

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESTUDIO ANALÍTICO DE FACTORES DE RIESGO PARA FOTODAÑO EN  
PACIENTES MAYORES DE CUARENTA AÑOS QUE VIVEN EN LA  
PARROQUIA DE PUÉLLARO DE LA RUTA ESCONDIDA DE LA MITAD  
DEL MUNDO.

TRABAJO DE DISERTACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE MÉDICO

CARLOS DANIEL NAVAS DÁVALOS

Autor

Dr. SANTIAGO PALACIOS

Director

Dr. LUIS ESCOBAR

Director Metodológico

Quito 2016

## Agradecimientos

A mi madre, pilar fundamental en mi vida. Gracias por el apoyo incondicional, por todo el amor que me han permitido llegar a ser quien soy. A mi abuelo por ser mentor de mi vida y sobre todo por ser quien siempre han estado y estará junto a mí en cada paso de mi vida. A mi familia quienes de igual manera me apoyan y me han brindado todo su amor incondicional.

Al Dr. Santiago Palacios, por ser parte de este proyecto, por su amistad, colaboración y apoyo incondicional.

A la Dra. Julia Cabezas por todo el apoyo y guía en el desarrollo del proyecto.

A la Dra. Rita Bedoya por toda la ayuda y el fundamental apoyo en el centro de salud de Puéllaro.

Para concluir gracias a todos mis profesores pues gracias a sus enseñanzas se que llegaré lejos.

Muchas gracias.....

Carlos Daniel Navas Dávalos

## Tabla de contenido

Agradecimientos .....	2
Lista de Figuras.....	6
Lista de Gráficos .....	6
Lista de tablas .....	9
Resumen.....	13
Introducción .....	13
Materiales y Métodos.....	14
Plan de análisis de datos .....	14
Resultados.....	14
Conclusiones .....	15
Palabras clave.....	16
Abstract.....	16
Introduction.....	16
Materials and methods .....	16
Data Analysis Plan.....	17
Results.....	17
Conclusions.....	18
Keywords .....	18
Capítulo I: Introducción.....	19
Justificación .....	20
Capítulo II La revisión bibliográfica.....	23
I.- La piel.....	23
A.- Embriología.....	23
B.- Anatomía de la piel .....	26
C.- Fisiología de la piel .....	32
D.- Función inmunológica de la piel.....	34
E.- El Melanocito y la Metalogénesis .....	34
F.- Diferencias entre la piel de la cara y dorso de las manos .....	41
II.- La Ruta Escondida de la Mitad del Mundo.....	42
A.- Puéllaro .....	42
B.- Perucho.....	46
C.- Atahualpa.....	47

D.- San José de Minas.....	48
E.- Chavezpamba .....	49
III.- La Dermatoheliosis o fotodaño solar .....	51
A.- Concepto general .....	51
B.- Que es la radiación UV .....	52
C.- Efectos biológicos de la luz UV.....	54
D.- La radiación UV en el Ecuador.....	57
E.- Antecedente histórico del estudio del fotodaño .....	58
F.- Exposición solar y efectos biológicos de la piel.....	59
G.- Tipos de Fotodaño .....	59
H.- Neoplasias Benignas Cutaneas –Queratosis Seborreicas.....	67
J.- Como se mide la exposición UV.....	70
K.- Escalas que miden los efectos del fotodaño.....	73
L.- Bloqueadores solares y su papel en la prevención del daño solar y cáncer.....	75
III.- El Cáncer de Piel .....	76
A.- Definiciones.....	76
B.- Carcinogénesis del cáncer no melanocítico y melanocítico.....	77
C.- Epidemiología de cáncer de piel. ....	79
D.- Clínica del cáncer de piel.....	84
E.- Valoración y examen físico.....	86
IV.- Factores de Riesgo para Fotodaño y Cáncer de piel.....	89
A.- Exposición solar.....	89
B.- Sexo y edad.....	89
C.- fenotipo y etnia .....	92
D.- Fototipos de Fitzpatrick (FTC) .....	96
E.- Geografía.....	100
F.- Antecedentes familiares.....	102
G.-Otras enfermedades, fármacos y terapias asociadas .....	105
H.- Factor laboral y recreativo exposicional.....	108
Capitulo III métodos .....	109
1) Problema de investigación .....	109
2) Hipótesis .....	109
3) Objetivos.....	109
4) Tipo de estudio.....	111



5) Muestra .....	111
6) Variables del estudio .....	113
7) Procedimiento de recolección de información.....	123
8) Plan de análisis de datos .....	124
9) Aspectos bioéticos .....	124
10) Recursos necesarios.....	125
Capítulo IV Resultados .....	126
1.- Análisis Univariable .....	127
A.- Agrupación Univariable.....	127
2.- Análisis Bivariable .....	141
A.- Comparación de variables con el fotodaño en el dorso de las manos.....	141
B.- Comparación de variables con el foto daño facial .....	161
C.- Comparación de variables y lesión macroscópica .....	248
Capítulo V Discusión.....	264
Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones .....	276
Conclusiones .....	276
Recomendaciones .....	277
Páginas complementarias.....	278
Referencias bibliográficas.....	278
Anexos.....	290

## Lista de Figuras

Figura	Página
1.- Desarrollo embriológico de la piel .....	25
2.- Anatomía de la piel .....	26
3.- Estructura de la epidermis .....	29
4.- Pasos de la Melanogénesis .....	37
5.- Mapa del centro de salud de Puéllaro .....	45
6.- Mapa de la Ruta Escondida .....	50
7.- Criterios ABCD de Soltz .....	87
8.- Examen Físico dermatoscopia, Adaptado del ABCD de Stolz por el CEPI .....	87
9.- Ejemplos de nevos displásicos .....	103

## Lista de Gráficos

Gráficos	Página
1.- Comparación daño extrínseco y sexo .....	143
2.- Comparación daño extrínseco y grupo etario .....	143
3.- Comparación tiempo de residencia y daño extrínseco .....	144
4.- Comparación barrio de residencia y daño extrínseco .....	144-147
5.- Comparación grupo étnico del paciente y daño extrínseco .....	147-148
6.- Comparación etnia de la madre y daño extrínseco .....	149-150
7.- Comparación uso de bloqueador solar y daño extrínseco .....	151
8.- Comparación actividad laboral y daño extrínseco .....	151-152
9.- Comparación actividad recreativa y daño extrínseco .....	153
10.- Comparación pigmentación de la piel y daño extrínseco .....	153-154
11.- Comparación Pigmentación de los ojos y daño extrínseco .....	154-155

12.- Comparación pigmentación del cabello y daño extrínseco.....	155-156
13.- Comparación fototipo de Fitzpatrick y daño extrínseco.....	156-157
14.- Comparación sexo femenino y escala de Glogau.....	168-169
15.- Comparación sexo masculino y escala de Glogau.....	169-170
16.- Comparación grupo etario y escala de Glogau I.....	170
17.- Comparación grupo etario y escala de Glogau II.....	171
18.- Comparación grupo etario y escala de Glogau III.....	171
19.- Comparación grupo etario y escala de Glogau IV.....	172
20.- Comparación barrio de residencia y escala de Glogau I.....	172-175
21.- Comparación barrio de residencia y escala de Glogau II.....	179-182
22.- Comparación barrio de residencia y escala de Glogau III.....	184-186
23.- Comparación barrio de residencia y escala de Glogau IV.....	188-191
24.- Comparación residente autóctono y escala de Glogau.....	196
25.- Comparación residente Migrante y escala de Glogau.....	197
26.- Comparación grupo étnico del paciente y escala de Glogau I.....	198
27.- Comparación etnia del paciente y escala de Glogau II.....	201
28.- Comparación etnia del paciente y escala de Glogau III.....	202-203
29.- Comparación etnia del paciente y escala de Glogau IV.....	203-204
30.- Comparación grupo étnico de la madre y escala de Glogau I.....	205
31.- Comparación etnia materna y escala de Glogau II.....	207-208
32.- Comparación etnia de la madre y escala de Glogau III.....	209
33.- Comparación etnia de la madre y escala de Glogau IV.....	210-211
34.- Comparación ocupación y escala de Glogau I.....	211-212

35.- Comparación ocupación y escala de Glogau II.....	214-215
36.- Comparación ocupación y escala de Glogau III.....	215-216
37.- Comparación ocupación y escala de Glogau IV.....	217-218
38.- Comparación actividad recreativa y escala de Glogau I.....	219
39.- Comparación actividad recreativa y escala de Glogau II.....	220
40.- Comparación actividades recreativas y escala de Glogau III.....	220
41.- Comparación actividades recreativas y escala de Glogau IV.....	221
42.- Comparación uso de bloqueador y escala de Glogau.....	221-222
43.- Comparación no uso de bloqueador solar y escala de Glogau.....	222-223
44.- Comparación pigmentación cutánea y escala de Glogau I.....	223-224
45.- Comparación pigmentación cutánea y escala de Glogau II.....	225
46.- Comparación pigmentación cutánea y escala de Glogau III.....	225-226
47.- Comparación actividades laborales y escala de Glogau IV.....	226-227
48.- Comparación Pigmentación del cabello y Glogau I.....	227-228
49.- Comparación Pigmentación del cabello y Glogau II.....	229
50.- Comparación Pigmentación del cabello y Glogau III.....	229-230
51.- Comparación pigmentación del cabello y Glogau IV.....	230-231
52.- Comparación pigmentación de ojos y Glogau I.....	232-233
53.- Comparación pigmentación de ojos y Glogau II.....	235-236
54.-Comparación Pigmentación de Ojos y Glogau III.....	237
55.-Comparación pigmentación de Ojos y Glogau IV.....	238
56.-Comparación Escala de Fitzpatrick y Glogau I.....	239-240
57.-Comparación escala de Fitzpatrick y Glogau II.....	240-242

58.-Comparación Escala de Fitzpatrick y Glogau III.....	242-243
59.-Comparación Escala de Fitzpatrick y Glogau IV.....	244-245
60.-Comparación sexo y lesión macroscópica.....	249
61.- Comparación grupo etario y lesión macroscópica.....	249
62.- Comparación tiempo de residencia y lesión macroscópica.....	249-250
63.- Comparación Barrio de residencia y lesión macroscópica.....	250-253
64.- Comparación etnia del paciente y lesión macroscópica.....	253-254
65.- Comparación etnia materna y lesión macroscópica.....	254-255
66.- Comparación uso de bloqueador solar y lesión macroscópica.....	255
67.- Comparación Actividad laboral y lesión macroscópica.....	255-256
68.- Comparación actividad recreativa y lesión macroscópica.....	257
69.- Comparación pigmentación cutánea y lesión macroscópica.....	257
70.- Comparación pigmentación de ojos y lesión macroscópica.....	258
71.- Comparación pigmentación de cabello y lesión macroscópica.....	259
72.- Comparación fototipo de Fitzpatrick y lesión macroscópica.....	259-260

## Lista de tablas

Tabla	página
1.- Población de la ruta escondida .....	49
2.- Fototipos de Fitzpatrick .....	98
3.- Frecuencia Sexo de los pacientes .....	128
4.- Media de edad de los pacientes .....	129
5.- Frecuencias de los grupos etarios .....	129
6.- Frecuencias de habitantes por barrios .....	130
7.- Frecuencia de tiempo de residencia .....	130

8.- Frecuencia de los diversos grupos raciales de los pacientes de Puéllaro .....	131
9.- Frecuencia etnia de la madre de los pacientes de Puéllaro .....	131
10.- Frecuencia de las actividades laborales en Puéllaro .....	132
11.- Frecuencia Otras actividades laborales .....	133-134
12.- Frecuencia de realización de actividades recreativas .....	134
13.- Frecuencia de cuales actividades recreativas se realizan .....	135
14.- Frecuencia del uso de bloqueador solar .....	135
15.- Frecuencia de la pigmentación cutánea .....	136
16.- Frecuencia de la pigmentación de ojos .....	136
17.- Frecuencia de la pigmentación del cabello .....	136
18.- Frecuencia del fototipo de Fitzpatrick .....	137
19.- Frecuencia de los grados de fotodaño facial según la escala de Glogau .....	137
20.- Frecuencia del daño extrínseco vs daño intrínseco según la escala SCINEXA modificada .....	138
21.- Frecuencia de lesiones macroscópicas .....	138
22.- Frecuencia de los lugares de aparición de lesión macroscópica .....	139
23.- Comparación color de piel y fotodaño del dorso de las manos .....	149
24.- Comparación etnia negra de la madre y fotodaño del dorso de las manos .....	150
25.- Comparación fototipo de Fitzpatrick I y foto daño del dorso de la mano.....	158
26.- Comparación fototipo de Fitzpatrick VI y foto daño del dorso de la mano.....	158
27.- Comparación residencia en Coyagal y Glogau I.....	175
28.- Comparación residencia en El Chacon y Glogau I.....	176
29.- Comparación residencia en La Cienega y Glogau I.....	176
30.- Comparación residencia en La Merced y Glogau I.....	177
31.- Comparación residencia en La Rinconada y Glogau I.....	177
32.- Comparación residencia en Pichipungo y Glogau I.....	178

33.- Comparación residencia en Pinguilla y Glogau I.....	178
34.- Comparación residencia en Rumipamba y Glogau I.....	179
35.- Comparación residencia en El Chacon y Glogau II.....	183
36.- Comparación residencia en La Rinconada y Glogau II.....	183
37.- Comparación residencia en La rinconada y Glogau III.....	187
38.- Comparación residencia en El Chacon y Glogau III.....	187
39.- Comparación residencia en El Centro de Puéllaro y Glogau IV.....	191
40.- Comparación residencia en Coyagal y Glogau IV.....	192
41.- Comparación residencia en El Chacon y Glogau IV.....	192
42.- Comparación residencia en La Cienega y Glogau IV.....	193
43.- Comparación residencia en La Merced y Glogau IV.....	193
44.- Comparación residencia en La Rinconada y Glogau IV.....	194
45.- Comparación residencia en Pichipungo y Glogau IV.....	194
46.- Comparación residencia en Pinguilla y Glogau IV.....	195
47.- Comparación residencia en Rumipamba y Glogau IV.....	195
48.- Comparación Paciente de etnia blanca y Glogau I.....	199
49.- Comparación Paciente de etnia indígena y Glogau I.....	199
50.- Comparación Paciente de etnia mestiza y Glogau I.....	200
51.- Comparación Paciente de etnia negra y Glogau I.....	200
52.- Comparación Etnia de paciente negra y Glogau II.....	202
53.- Comparación Etnia del paciente negra y Glogau III.....	203
54.- Comparación Etnia del paciente negra y Glogau IV.....	204
55.- Comparación etnia materna indígena y Glogau I.....	206
56.- Comparación etnia materna blanca y Glogau I.....	206
57.- Comparación etnia materna mestiza y Glogau I.....	207

58.- Comparación etnia materna negra y Glogau I.....	207
59.- Comparación etnia materna negra y Glogau II.....	208
60.- Comparación etnia materna negra y Glogau III.....	210
61.- Comparación etnia materna negra y Glogau IV.....	211
62.- Comparación transportista y Glogau I.....	213
63.- Comparación agricultura y Glogau I.....	213
64.- Comparación florícola y Glogau.....	218
65.- Comparación de otras actividades laborales y Glogau IV.....	218
66.- Comparación transportista y Glogau IV.....	219
67.- Comparación piel oscura y Glogau I.....	224
68.- Comparación piel oscura y Glogau IV.....	227
69.- Comparación cabello rubio y Glogau I.....	228
70.- Comparación cabello negro y Glogau IV.....	231
71.- Comparación cabello rubio y Glogau IV.....	232
72.- Comparación cabello café y Glogau IV.....	232
73.- Comparación Pigmentación de ojos café y Glogau I.....	234
74.- Comparación Pigmentación de ojos gris y Glogau I.....	234
75.- Comparación Pigmentación de ojos Azul y Glogau I.....	235
76.- Comparación Pigmentación de ojos verde y Glogau I.....	235
77.- Comparación pigmentación de ojos verde y Glogau IV .....	239



## Resumen

El presente estudio tiene la finalidad de determinar cuáles son los factores de riesgo para foto daño en la población de Puéllaro en la ruta escondida de la mitad del mundo en el año 2015, mediante un estudio descriptivo transversal. Para el muestreo se consideró la población aproximada de personas mayores de 40 años de esta parroquia y con un intervalo de confianza de 5, se elegirán a 320 pacientes mediante entrevistas al azar, se obtendrán variables como: factores demográficos, factores hereditarios, factores de exposición solar y rasgos fenotípicos. Posteriormente un médico bien entrenado realizará un examen físico para aplicar la escala descriptiva de Glogau, posteriormente se tomará una fotografía estándar del dorso de la mano del paciente para aplicar una segunda escala llamada SCINEXA. Los pacientes que presenten lesiones sugerentes de malignidad al examen físico serán citados al CEPI donde se realizará la respectiva biopsia. Para el análisis de datos se describirán frecuencias absolutas y relativas, el odds ratio entre variables dependientes e independientes y la asociación entre variables mediante el test de Chi cuadrado con una  $p < 0.05$ . La duración aproximada es de 1 año.

## Introducción

El daño provocado por la radiación ultra violeta comprende procesos reactivos celulares de evolución progresiva y acumulativa lo cual inherentemente resulta en la dermatoheliosis es decir el fotoenvejecimiento, de igual manera en la aparición de lesiones macroscópicas cutáneas y en última instancia neoplasias cutáneas. El foto daño se evalúa con múltiples escalas tanto descriptivas como fotográficas y que va a ser directamente proporcional a la exposición solar, mientras que las lesiones

macroscópicas se evalúan mediante examen físico y aplicando escalas para pesquisar neoplasias cutáneas. A partir de los 40 años todas las personas muestran fotodaño en mayor o en menor proporción, situación que es determinada por múltiples factores tanto geográficos, pigmentarios, constitucionales y laborales. La parroquia de Puéllaro se sitúa exactamente en la latitud 0 y a más de 1500 msnm lo cual la convierte en la zona del planeta con el mayor exposición geografía a la radiación solar. El objetivo es determinar cuáles factores de riesgo son los principales para la aparición de fotodaño y lesiones cutáneas macroscópicas.

### **Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio descriptivo transversal para conocer la prevalencia de los factores de riesgo del cáncer de piel y su relación con el fotodaño. Para la determinación de tales factores de riesgo se procederá a llenar una hoja recolectora de datos, aplicación de escalas para foto daño utilizando la escala Scinexa para el dorso de las manos y la escala de foto envejecimiento de Glogau para el foto daño facial y adicionalmente se efectuará el examen físico con la finalidad de encontrar lesiones macroscópicas y descartar neoplasias cutáneas a los pacientes que acudan al Centro de Salud de Puéllaro Zona 9 Distrito 17 D 03 entre el 2015 al 2016.

### **Plan de análisis de datos**

El análisis estadístico se realizó con el programa EPI INFO 7, mediante el cual obtuvimos los resultados analíticos y comparativos del estudio.

### **Resultados**

En el estudio 320 casos cumplieron los criterios de inclusión, de ellos se encontró que el sexo masculino constituye un factor de riesgo para foto daño facial y para

lesiones macroscópicas. En cuanto a la edad principalmente el adulto mayor presenta daño solar severo en el rostro. El ser un habitante autóctono constituye un factor de riesgo para presentar fotodaño más severo en rostro. En cuanto al uso de bloqueador solar el no usarlo constituyó un factor de riesgo para la aparición de lesiones macroscópicas. Se encontró que realizar actividades laborales como que haceres domésticos son un factor protector para presentar daño solar en rostro, mientras que realizar actividades sobretodo agrícola son un factor de riesgo para lesiones macroscópicas. El realizar actividades recreativas con exposición solar constituye un factor de riesgo para fotodaño facial leve y moderado en rostro. Dentro de los factores pigmentarios se encontró asociación estadísticamente significativa entre daño en el dorso de las manos y piel clara, el cabello café corresponde igualmente a un factor de riesgo para daño en las manos, sin embargo dicha asociación no es concluyente por el pequeño grupo de pacientes con tales características, mientras que el cabello negro proporciona protección frente al foto daño en dicha área. Se encontró que el fototipo de Fitzpatrick V corresponde a un factor de protección para foto daño en el dorso de las manos. No se registraron casos de neoplasia cutánea.

### Conclusiones

Se concluye que existen diferencias entre el grado de presentación del daño solar en las manos, cara y la presencia de lesiones macroscópicas. Sin embargo se demostró que el sexo, la edad, ser residente autóctono, laborar en ambientes expuestos y realizar actividades recreativas con exposición solar constituyen un factor de riesgo para presentar fotodaño.

**Palabras clave:** daño solar, Lesiones macroscópicas, factores constitucionales, factores pigmentarios, actividades, etnia, Fitzpatrick.

## Abstract

### Introduction

The damage caused by ultra violet radiation comprises cellular processes reagents progressive and cumulative evolution which inherently results in dermatoheliosis which is comprised of photoaging, just as in the appearance of skin lesions macroscopic and ultimately skin neoplasms. Photo damage is evaluated with multiple scales both descriptive and photographic and will be directly proportional to sun exposure, while gross lesions evaluated by physical examination and applying screening scales for skin neoplasms. From age 40 and up, all people show a greater or lesser extent of photodamage, a situation which is determined by multiple factors, both geographical, pigmentary, constitutional and laboral. Puéllaro parish is located exactly at latitude 0 and more than 1500 meters above sea level which makes the area of the planet with the greatest geographical exposure to solar radiation. The goal is to determine which risk factors are the main risk factors for the appearance of photodamage and macroscopic skin lesions.

### Materials and methods

A cross-sectional descriptive study to determine the prevalence of risk factors for skin cancer and its relationship with photodamage was performed. For the

determination of such risk factors, information was gathered in a data sheet, scales for photo damage scales were applied, Scinexa scale for the back of the hands and Glogau skin aging scale for the face and additionally physical examination shall be made in order to find macroscopic skin lesions and rule out skin neoplasm to patients who attended to the Health Center Puellaro Zone District 9 17 D 03 between 2015 to 2016.

#### Data Analysis Plan

Statistical analysis was performed using the EPI INFO program 7, by which we obtained analytical and comparative study results.

#### Results

In the study 320 cases met the criteria for inclusion, they found that male gender is a risk factor for photo facial damage and gross lesions. In terms of age mainly the elderly have severe sun damage in the face. Being an indigenous inhabitant is a risk factor for more severe photodamage present on face. Regarding the use of sunscreen the use did not constitute a risk factor for the appearance of gross lesions. It was found that employment activities like household doings are a protective factor for presenting sun damage on the face, while agricultural activities especially are a risk factor for gross lesions. The recreational activities with sun exposure is a risk factor for mild to moderate facial photodamage face. Within pigmentary factors statistically significant association between damage was found in the back of the hands and clear skin, brown hair also corresponds to a risk factor for damage in the hands, but that association is not conclusive by the small group of patients with such characteristics, while black hair provides protection against photo damage in that area. It was found

that Fitzpatrick skin type V corresponds to a protection factor for photo damage to the back of the hands. No cases of skin malignancy were recorded

### Conclusions

It is concluded that there are differences between the degree of presentation of sun damage on the hands, face and the presence of gross lesions. However it was shown that sex, age, a native resident, working in exposed environments and recreational activities with sun exposure constitute a risk factor for photodamage.

**Keywords:** sun damage, gross lesions, constitutional factors, pigmentary factors, activities, ethnicity, Fitzpatrick.

## Capítulo I: Introducción

El daño provocado por la radiación ultra violeta comprende procesos reactivos celulares de evolución progresiva, que es favorecida por factores físicos, químicos o biológicos acumulativos los cuales generan radicales libres y citocinas como consecuencia de las reacciones de oxidación, daño mitocondrial y daño del DNA nuclear. Esto resulta en el fotodaño el cual se evalúa con múltiples escalas tanto descriptivas como fotográficas y que va a ser directamente proporcional a la exposición solar.(1)(2)(3)

El fotodaño incluye cambios en la textura de la piel y alteraciones de la pigmentación como son los léntigos, queratosis, arrugas y telangiectasias, surcos, también aparecen laxitud, ríides finas y profundas, atrofia y apariencia acartonada de la piel (16) (18). Se denomina elastosis a los cambios histológicos que incluyen piel centrina, millium coloide, elastoidosis nodular con quistes y comedones, cutis rhomboidalis nuchae entre otros (9). Son de aparición frecuente en áreas expuestas como son la cara, antebrazos, manos y miembros inferiores.(4) Muchos canceres de piel tienen un antecedente de tejido dañado por la luz ultravioleta debido a la alteración del ADN. El cáncercutáneo se trata de una enfermedad crónica, prevenible y que ha incrementado sus cifras en los últimos años y que constituye la expresión final del fotodaño.

## Justificación

En varios estudios se propone la necesidad futura de aplicar escalas de fotodaño en poblaciones mestizas o pigmentadas ya que los datos planteados son únicamente de poblaciones nórdicas.(5)(6)(7). Los datos sobre factores de riesgo en poblaciones similares a la nuestra son limitados pues no hay estudios suficientes en el Ecuador que hablen sobre el fotodaño ni estudios que analicen los factores de riesgo de nuestra población quiteña a pesar de estar en una de las regiones con mayor exposición a la radiación ultravioleta como es la mitad del mundo.

Las características fenotípicas como la piel, cabellos y ojos claros aumentan la predisposición a sufrir lesiones por la radiación Ultra violeta.(8)(9)(10)(4) Además se ha visto que la exposición solar acumulada y excesiva es un factor de riesgo importante para el desarrollo de daño solar.(9)(10) Sin embargo, la exposición solar como factor de riesgo, tiene mayor relación con foto daño en sujetos cuya piel tiende a quemarse en lugar de broncearse (9)(10) y en personas con exposición intermitente al sol.(8)

Uno de los factores de riesgo principales para fotodaño que resulta muchas veces controversial debido a la dificultad de su medición y a la variabilidad de la exposición, es la radiación ultravioleta. Sabemos que el índice solar mundial (IUV) es una medida de la intensidad de la radiación UV sobre la superficie terrestre y se ha determinado como máximo tolerable un IUV de 11.(11)(12) La OMS señala que mientras más nos acercamos a la línea ecuatorial mayor es la radiación UV y lo



mismo ocurre con la altitud pues con cada 1000m de elevación la radiación se incrementa en un 10 a 12% (12).

En el año 2010, en el Ecuador el 71.9% de la población general se consideraba mestiza y tan sólo el 6.1% se consideraba blanca.(13) Este país está sobre la línea ecuatorial, ocupando las posiciones de latitud y longitud del 2 ° S y 77 ° 30 ° w respectivamente. (14) Quito se ubica en las coordenadas 0 ° 15S y 78 ° 35W(14) y se registran altitudes desde los 1533 m hasta los 3777m. El área urbana tiene una altitud promedio de 2850m.(15) Así es que datos satelitales indican que la IUV en Quito durante el medio día es en promedio 16 y existen registros superiores a 24.(11)(16)

El fotodaño es un proceso resultado de la exposición a la radiación UV y este es el precursor de los cánceres cutáneos más prevalentes. En la ciudad de Quito, estos constituyen el segunda grupo de neoplasias con mayor prevalencia en la población masculina y femenina.(17) Inclusive, el cáncer de piel ha aumentado su incidencia cada año y resultando alarmante que cada vez se presenta a edades más tempranas.(18)

EL fotodaño se denomina dermatoheliosis lo cual constituye un amplio espectro de lesiones clínicas e histológicas ocasionadas por exposición a la luz solar. Tales lesiones se presentan como Queratosis actínicas, Queratosis arsenicales, Enfermedad de Bowen, Queilitis actínicas, Leucoplaquia, Cuerno cutáneo, Radiodermatitis crónica y Úlceras crónicas.(1)

También es importante reconocer que la gran mayoría de estudios provenientes de otros países son realizados en personas caucásicas, es decir poblaciones que tienen poco o ningún parecido a la población del Ecuador, de hecho las principales escalas descriptivas y fotográficas diseñadas para estudiar el fotodaño fueron realizadas en tales poblaciones, incluso sus autores sugieren que se debería emplear tales estudios en poblaciones más heterogéneas y en otras localidades geográficas. (6)(7) El identificar los factores de riesgo para fotodaño en nuestra población es importante a la hora de aplicar una atención integral y de dar información.

Quito se ubica en la zona geográfica donde existe la mayor exposición ambiental. Las dosis de radiación ultravioleta exceden los valores de IVU tolerables para el ser humano (11)(19), por lo que he planteado realizar una investigación en la parroquia rural de Puéllaro que forma parte de la denominada ruta escondida de la mitad del mundo(20).

Se debe investigar cómo los factores de riesgo podrían llegar a relacionarse entre sí y determinar cómo evitarlos.

## Capítulo II La revisión bibliográfica

### I.- La piel

La piel es un órgano de gran extensión e importancia por las funciones que desempeña(1). La piel es un tejido elástico, resistente y flexible con glándulas, pliegues de unión y rebordes de continuidad con mucosas. La piel es un órgano de mayor tamaño del organismo con una superficie de alrededor de 2m<sup>2</sup>, (depende de la altura y peso de la persona) y un peso de 4 kg, lo que supone aproximadamente el 6% del peso corporal total.(21)

#### A.- Embriología

La piel es un órgano de un origen doble: 1) la capa superficial. La epidermis, se forma a partir del ectodermo superficial, y 2) la capa profunda de la dermis, se forma a partir del mesénquima subyacente.

Epidermis En un inicio, el embrión está cubierto por una única capa de células ectodérmicas. Al principio del segundo mes, el epitelio se divide y en la superficie se deposita una capa de células aplanadas, el peridermo epitriquio. Con la posterior proliferación de células en la capa basal, se forma una tercera capa intermedia.(22)Por último, al final del cuarto mes, la epidermis adquiere su disposición definitiva y pueden diferenciarse cuatro capas:

- 1) La capa basal o germinativa responsable de la producción de nuevas células. Más tarde, esta capa forma crestas y depresiones que se reflejan en la superficie de la piel en la huella dactilar.
- 2) Una capa espinosa gruesa que consta de células poliédricas grandes que contienen fibrillas finas.
- 3) Las células de la capa granular contienen pequeños gránulos de queratohialina.
- 4) La capa callosa, que forma la superficie resistente de la epidermis, está formada por células muertas densamente empaquetadas que contienen queratina.

Generalmente, las células del peridermo son desechadas durante la segunda parte de la vida intrauterina y pueden hallarse en el líquido amniótico.(22) Durante los primeros 3 meses de desarrollo, la epidermis es invadida por células que proceden de la cresta neural. Estas células sintetizan pigmento de melanina en melanosomas. A medida que los melanosomas se acumulan, son transportados hacia las prolongaciones dendríticas de los melanocitos y son transferidos intercelularmente a queratinocitos de la piel y el bulbo piloso. Dando la pigmentación de la piel y pelo.(22)

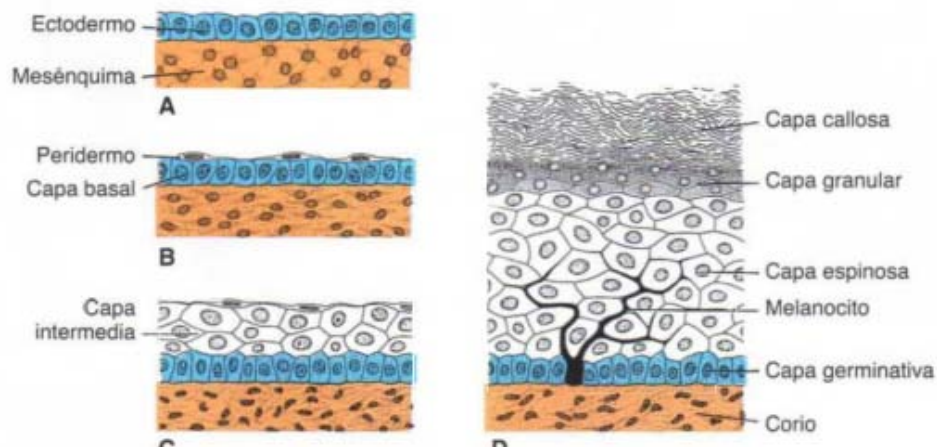


Figura 2 Desarrollo embriológico de la piel, Fuente:Sadler TW. LANGMAN Embriología médica [Internet]. 12th ed. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona: Wolters Kluwer/ Lippincot Williams & Wilkins; 2001. 339- 345 p.

La dermis deriva del mesénquima procedente de tres fuentes distintas: 1) Células que abastecen el mesodermo de la placa lateral en el caso de la dermis de las extremidades y la pared del cuerpo. 2) Células que abastecen el mesodermo paraxial en el caso de la dermis de la espalda. 3) Células que abastecen la cresta neural en el caso de la dermis de la cara y el cuello. (22)

Durante el tercer y el cuarto mesel corio, forma muchas estructuras papilares irregulares, las papilas dérmicas, que se proyectan hacia arriba en la epidermis. La mayor parte de estas papilas contienen un pequeño órgano diana nervioso capilar o sensitivo. La capa más profunda de la dermis, el subcorio, contiene grandes cantidades de tejido graso. Al nacer, la piel está recubierta por una pasta blanquecina, la vermix caseosa (unto sebáceo), formada por secreciones de las glándulas sebáceas y por células y pelos epidérmicos degenerados. Protege la piel de la acción macerante del líquido amniótico.(22)

## B.- Anatomía de la piel

Desde afuera hacia dentro se distinguen tres capas de tejido, cuyo origen embriológico es totalmente distinto perteneciendo cada capa a una capa embriológica diferente.

- La epidermis.
- La dermis o corion.
- El tejido subcutáneo o también denominado hipodermis o subcutis.

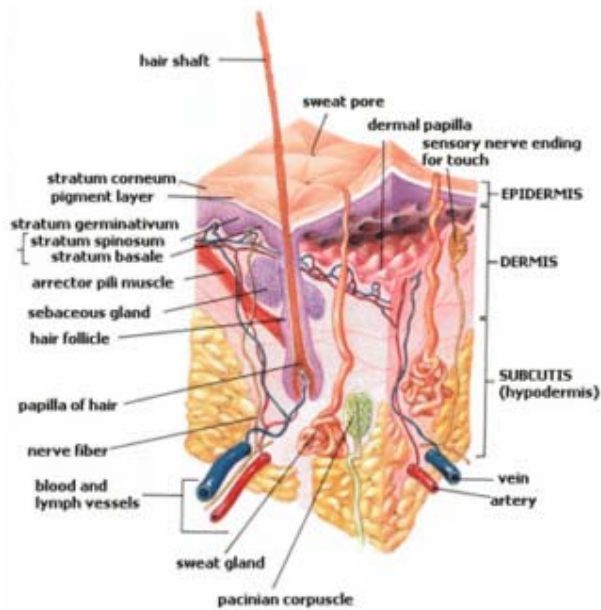


Figura 3 Anatomía de la piel, Fuente: Merino J, Noriega M. La piel: Estructura y Funciones. Open Course Ware, Univ Cantab. 2011;1-7.

## BI.- La Epidermis

La epidermis es un epitelio plano poliestratificado y queratinizado que cubre la totalidad de la superficie corporal. Es la capa de la piel con mayor número de células y con una dinámica de recambio extraordinariamente grande. (1) Presenta un espesor variable, con un valor medio de 0,1 mm pudiendo alcanzar en zonas como las plantas de los pies y las palmas de las manos espesores de hasta 1 ó 2 mm.(21)

Está normalmente compuesta por cuatro capas diferentes que desde afuera hacia adentro:

- Capa córnea
- Capa granular
- Capa de células espinosas

- Capa basal

En aquellas zonas donde se presenta con un mayor grosor, la epidermis tiene cinco capas al contar con la capa lúcida, la cual está situada entre la capa córnea y la granular.(4)

Las capas de células espinosas y basales están formadas por células vivas que continuamente se reproducen por división mitótica. Estas células ocuparán el espacio de las otras tres capas que están formadas por células muertas es constituyen la capa córnea. (21)

En la capa granular las células sintetizan la queratohialina, sustancia precursora de la queratina la cual se acumula en gránulos en el citoplasma dando esta característica la denominación a esta capa. (21)

La capa lúcida, que se encuentra normalmente en la parte gruesa de la piel de las palmas de las manos y plantas de los pies, no existe en la piel delgada. Consiste entre tres y cinco filas de células muertas, claras y planas que contienen aún actividad enzimática. (4)

El estrato córneo está formado por células aplanadas y restos de células situadas unas sobre otras en forma de tejas y fuertemente empaquetadas, que han perdido núcleo y orgánulos citoplasmáticos quedando compuestas casi exclusivamente por filamentos de queratina agrupados en haces denominados monofilamentos.(21) Está formado por 15 a 20 estratos celulares, de los cuales el último se va perdiendo por descamación. Este proceso de continuo desgaste y reemplazo renueva la totalidad de



la capa epidérmica en un periodo aproximado de 30 días, desde que se produce la división celular hasta que la célula cae desprendida de la superficie de la piel.

Se considera que la epidermis está formada por queratinocitos, debido a la capacidad de estas células de sintetizar queratina, las cuales son una familia de proteínas estructurales insolubles en agua y con una gran resistencia frente a cambios en el pH y a elevadas temperaturas. También presentan una fuerte resistencia a la degradación enzimática. Globalmente se subdividen en dos grupos, las queratinas duras o  $\alpha$  que forman parte del pelo y uñas; y las blandas o  $\beta$  que son los elementos esenciales de la capa córnea.(21)

Aunque los queratinocitos constituyen el 80% de las células epidérmicas, también se encuentran otros tipos celulares como son los melanocitos, que suponen alrededor del 10% de las células epidérmicas y que son las células encargadas de la síntesis de melanina, pigmento que da color a la piel y protección frente a los rayos ultravioletas (UVA).(1)

Las células de Langerhans, que son células provenientes de la médula ósea, emigradas a la piel y que forman parte del sistema inmunitario. Las células de Merkel, son células sensoriales, situadas en el estrato basal y contactan con terminaciones de neuronas sensoriales para transmitir información de tacto.(1)

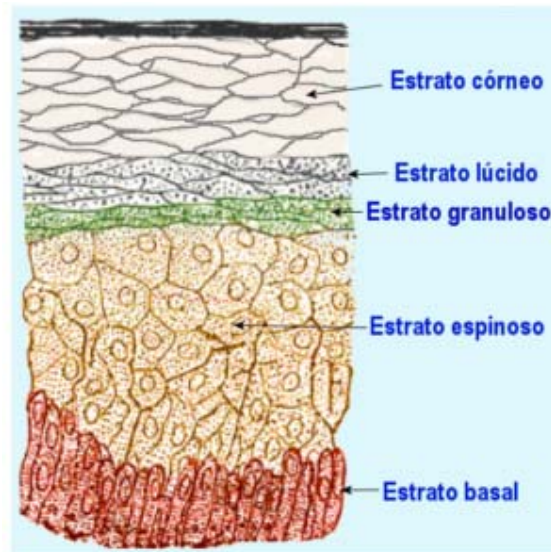


Figura 4 Estructura de la epidermis, Fuente: Merino J, Noriega M. La piel: Estructura y Funciones. Open Course Ware, Univ Cantab. 2011;1-7.

## BII.- Dermis

La dermis es la estructura de soporte de la piel y le proporciona resistencia y elasticidad, formada básicamente de tejido conectivo fibroelástico. La matriz extracelular contiene una elevada proporción de fibras, no muy compactadas, de colágeno (>75%), elastina y reticulina. Es un tejido vascularizado que sirve de soporte y alimento a la epidermis. Constituye la mayor masa de la piel y su grosor máximo es de unos 5 mm. (21) Se divide en dos capas, que desde el exterior al interior son:

- La capa papilar
- La capa reticular

La capa papilar recibe ese nombre por la presencia de proyecciones hacia el interior de la epidermis, estas proyecciones se denominan papilas dérmicas y se alternan con los procesos interpapilares de la epidermis. En las papilas se encuentran las asas capilares que proporcionan los nutrientes a la epidermis avascular. La capa papilar también contiene numerosas terminaciones nerviosas, receptores sensoriales y vasos linfáticos.(21)

La capa reticular es más gruesa que la papilar, y recibe ese nombre por el entramado o red de las fibras colágenas que forman gruesos haces entrelazados con haces de fibras elásticas. Esta estructura es la que proporciona elasticidad y capacidad de adaptación a movimientos y cambios de volumen.(21)

Las células del tejido conectivo son escasas y comprenden los fibroblastos, macrófagos, mastocitos o células cebadas, linfocitos, células plasmáticas, eosinófilos y monocitos. Los fibroblastos móviles se diferencian en fibrocitos, que se enlazan mediante elongación y forman un entramado tridimensional. Los fibroblastos sintetizan y liberan los precursores del colágeno, elastina y proteoglucanos para construir la matriz extracelular.(1)

El espacio libre entre los elementos celulares y fibrosos está relleno con un fluido gelatinoso en el que las células se pueden mover libremente. Es una sustancia amorfa compuesta principalmente por proteoglucanos, antiguamente denominados mucopolisacáridos, que debido a su gran capacidad de absorción de agua, forman una materia pegajosa y gelatinosa, que no sólo sirve como elemento de unión entre el resto de elementos tanto celulares como fibrosos, sino que influye en la migración, la cementación y la diferenciación celular.(4)

### **BIII.- Hipodermis**

Esta capa está formada de tejido conectivo laxo y muchas de sus fibras se fijan a las de la dermis, formando franjas de anclaje, fijando así la piel a las estructuras subyacentes (fascia, periostio o pericondrio). Si estas franjas de retención están poco desarrolladas, la piel se mueve en su sustrato formando plegamientos. Si están muy desarrolladas o son muy numerosas, como es el caso de la planta de los pies o del cuero cabelludo, la piel es casi inamovible.(21) El espesor de la hipodermis es muy variable dependiendo de la localización, el peso corporal, el sexo o la edad. Está formada por tejido adiposo (de ahí las denominaciones de grasa subcutánea o panículo adiposo) que forma lobulillos separados por tabiques de tejido conectivo, continuación del conectivo de la dermis reticular y por donde discurren vasos y nervios. El tejido subcutáneo sirve de almacén de energía, además de aislante térmico y de protector mecánico frente a golpes.(21)

### **C.- Fisiología de la piel**

La principal función de la piel es la protectora, puesto a su estructura y a las diversas propiedades químicas, físicas y biológicas; considerando adicionalmente que se trata del órgano más grande del cuerpo.(23) La piel es sujeta a variaciones que dependen de la zona geográfica, de la raza, del sexo, edad y según el área corporal en cuestión. En si esta función protectora determina la oposición a las pérdidas hídricas, manteniendo el medio interno y cuidando al mismo de las agresiones externas como son los elementos, microorganismos, elementos físicos y químicos. De igual manera hay que mencionar su capacidad como un aislante el cual protege las estructuras

internas de las externas además de ser un elemento fundamental en el mantenimiento hidroelectrolítico. (4)

Otra de las funciones de la piel es mantener la homeostasis del organismo, dentro de esta función se puede mencionar el que ayuda a preservar la termorregulación, conserva el calor mediante la vasoconstricción la piel es responsable de mantener el calor corporal, al contrario mediante mecanismos de vasodilatación y mediante la secreción de sudor y la evaporación del mismo disipa el calor corporal por lo cual produce un enfriamiento.

Participa en actividades metabólicas como la síntesis de la vitamina D así como llevar a cabo funciones inmunológicas. (23)

Un elemento fundamental es la protección contra la penetración de rayos UV gracias a la capa cornea y la barrera melánica. De esta manera evitan que las ondas UV nocivas penetren las capas más profundas donde se ubica el ADN. (23)

Es un órgano sensorial que nos permite asociarnos con nuestro medio, un órgano fundamental en el sentido de la percepción y la estesia, además que permite interpretar el entorno.

El fototipo o color constitutivo del individuo es determinado por la expresión melánica, junto con la combinación de pigmentos que son determinados por los factores genéticos, raciales, espesor de la capa cornea, edad, exposición solar, ocupación, circulación dérmica, etc. Además el fototipo determina la reacción de la piel frente a las agresiones UV y el determinante en el desarrollo de fotodaño solar. (23)

La dermis además tiene un importante papel pues supe de oxígeno, remueve productos tóxicos y provee elementos nutritivos a las células epidérmicas. Las glándulas sebáceas que se encuentran en toda la piel, se secreta el manto ácido o aceitoso, con un Ph ácido que tiene propiedades anti microbianas.(23)

Posee funciones misceláneas como son los dermatoglifos que se utilizan sobretodo en investigaciones policiales y en la identificación de individuos. (4)

#### D.- Función inmunológica de la piel

La piel es un órgano dinámico formado por diferentes tipos celulares que desempeñan diversos procesos biosintéticos e inmunológicos, entre estos últimos se encuentran los mecanismos de resistencia innata y adaptativa, que se activan cuando existen agresiones al tejido. (24)La inducción de la respuesta inmunitaria adaptativa se realiza por las células dendríticas (Langerhans) ubicadas en la epidermis y encargadas de la captación, el procesamiento y la presentación de los antígenos a los linfocitos en los ganglios linfáticos locales. Se sensibilizan los linfocitos T, los cuales expresan la molécula CLA, que les permite unirse a la selectina E de los endotelios, penetrar hasta la epidermis y residir como linfocito T de memoria para desencadenar respuestas inflamatorias, una vez que son activados por las células presentadoras de antígeno. La desregulación de estos mecanismos se asocia con enfermedades inflamatorias de la piel como alergias, infecciones o cáncer. Por tanto, el conocimiento de los procesos inmunitarios que ocurren en la piel permitirá proponer estrategias terapéuticas para estos padecimientos.(24)

#### E.- El Melanocito y la Melanogénesis

Aunque la melanina se distribuye a lo largo de todos los estratos epidérmicos y capilares, los queratinocitos carecen de capacidad para fabricar la melanina. Esta es fabricada por células de una familia específica, embriológicamente derivadas de la cresta neural. Los melanocitos son células de morfología estrellada y ubicadas fundamentalmente en el estrato basal de la epidermis. Poseen una serie de prolongaciones que se introducen entre los queratinocitos vecinos, lo que le ayudará a cederles los granos de melanina.(25)

Hay zonas con mayor proporción, como la cara y zonas con menor proporción, como la cara interna de los antebrazos o las piernas. No obstante el promedio rondará un melanocito por cada diez queratinocitos basales. Son fácilmente identificables tanto por su morfología peculiar, como por la cantidad de melanosomas que presentan (listos para ser enviados a las células vecinas). Además, no forman desmosomas con los queratinocitos adyacentes.(25)

La ruta celular, la melanina se fabrica en los melanocitos siguiendo la ruta clásica aparato de Golgi, es decir, una ruta similar a la que seguiría si fuese una proteína que se va a exportar de esta manera se consigue aprovechar el sistema de endomembranas para la fabricación del melanosoma, que posteriormente será enviado a los queratinocitos vecinos. El melanosoma se fabricará primero como un sistema de endomembrana sin nada de melanina. A este sistema de endomembrana se enviarán, mediante la ruta retículo de Golgi, la familia de enzimas encargados de realizar la ruta química que lleva a la fabricación de melanina.(25)

Del retículo endoplasmático parten hacia el Golgi vesículas cargadas de proteínas que constituirán la estructura del melanosoma. En el Golgi sufren un proceso de

maduración y salen en forma de vesículas por su cara traspasando a formar parte del sistema endosomal. Las proteínas estructurales comienzan a formar una estructura espiral dentro del endosoma. Comenzamos entonces a hablar de melanosoma I. En el melanosoma I no solo carecen de melanina, también carecen de los enzimas de la ruta de fabricación del polímero. (4)

La principal proteína estructural, responsable de la formación de la estructura espiral, se denomina PMEL. Al melanosoma I comienzan a llegar vesículas del aparato de Golgi cargadas de proteínas que formarán la ruta enzimática. De entre estos enzimas, el más importante y característico es, sin duda, la tirosinasa, por tratarse del enzima que cataliza las dos primeras reacciones de la ruta. Se trata, además, de un enzima exclusivo de los melanocitos. (25)

Cuando el melanosoma I comienza a recibir los enzimas de la ruta de fabricación de melanina pasamos a hablar de melanosoma II. En el melanosoma II la tirosinasa no ha comenzado a fabricar la melanina, pues se encuentra en forma de protitrosinasa, una versión inactiva del enzima. Tras llegar al melanosoma, la protitrosinasa se asociará de alguna forma a las proteínas estructurales y se transformará en tirosinasa, activándose y comenzando a fabricar melanina. Cuando la tirosinasa se activa y comienza la acumulación de melanina decimos que hemos pasado al melanosoma III. Cabe destacar que al melanosoma III pueden seguir llegando vesículas cargadas de protitrosinasa provenientes de la ruta retículo de Golgi.

Poco a poco el melanosoma va cargándose de melanina, lo cual es fácilmente apreciable pues su color se torna cada vez más oscuro. Llegará un punto en el que los precursores de la melanina, fundamentalmente el aminoácido inicial de la ruta, la



tirosina se agoten y la melanogénesis irá decayendo. Al final, con el melanosoma cargado de melanina, la tirosinasa acaba por inactivarse. La estructura fibrilar de soporte resulta inapreciable. Nos encontramos en el melanosoma IV.(25)

A lo largo de todo el proceso de maduración del melanosoma este va pasando desde zonas centrales de la célula, próximas al aparato de Golgi, hacia las prolongaciones, donde serán transferidos a los queratinocitos vecinos. Los melanosomas IV avanzarán por las prolongaciones hacia los extremos para cumplir su cometido.

El proceso de traspaso se denomina secreción citocrina y no está totalmente aclarado. Parece que los queratinocitos incorporan una zona de la prolongación del melanocito en la que los melanosomas son especialmente abundantes. Se trata de una sistema con similitudes a la fagocitosis, es decir, da la sensación de que el queratinocito fagocita (o devora) una parte de la prolongación del melanocito cargada de melanosomas.(25)

De este modo los melanosomas se van acumulando en el citoplasma de los queratinocitos, sobre todo en el estrato espinoso. Un solo queratinocito cederá melanosomas a un promedio de unos 36 queratinocitos.

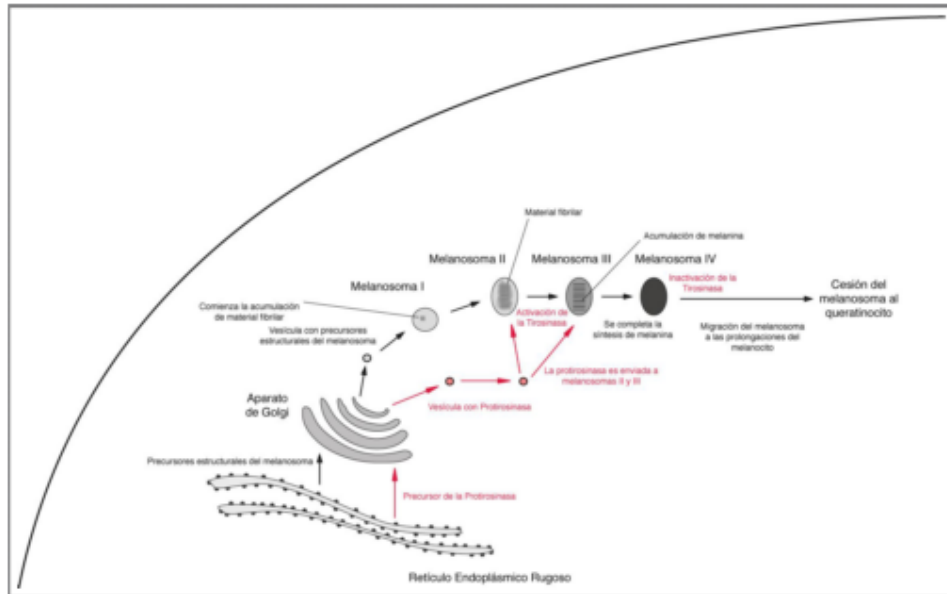


Figura 5 Pasos de la Melanogénesis, Fuente:Apenas C. Melanogénesis. Anat Fisiol y Patol Humanas. :1–6.

El proceso enzimático que lleva a la fabricación de la melanina. Se trata de una serie de reacciones en cadena que partiendo de un precursor común, la tirosina, dan lugar a toda una familia de compuestos, las melaninas. Pues aunque hemos hablado de la melanina en general, se trata de toda una familia de compuestos, de composición relativamente variable.

Básicamente las melaninas se dividen en dos grandes grupos: eumelaninas y feomelaninas. Las eumelaninas son polímeros pobres en azufre y aportan las coloraciones más oscuras, desde pardas y marrones hasta el negro. Las feomelaninas son polímeros ricos en azufre y aportan coloraciones amarillentas y rojizas. Se sabe que se pueden fabricar melaninas a partir de mezclas de precursores de eumelaninas y feomelaninas, obteniéndose así melaninas mixtas, con coloraciones intermedias.(4)

El color de piel individual de cada persona deriva de la proporción y mezcla de cada uno de estos tipos de melaninas. El primer paso de la melanogénesis es la oxidación del aminoácido tirosina y es común a la fabricación de todos los tipos de melanina. Se trata de una doble oxidación catalizada por el enzima tirosinasa, se lleva a cabo con consumo de oxígeno y transformará la Tirosina en DOPA y la DOPA en DOPA-Quinona. En este punto la ruta diverge en dos grandes ramas que darán lugar a los dos grandes grupos de melaninas. Por un lado, la DOPA-quinona puede sufrir reacciones que la transformen en intermedirarios DOPA-cromo. Los DOPA-cromo pueden seguir dos grandes grupos, transformándose en intermediarios indol o en intermediarios indol ácidos. Ambas ramas de esta primera ruta acabarán confluyendo en la fabricación de las eumelaninas.(4)

Por otro lado, la DOPA-quinona puede reaccionar con otro aminoácido, la cisteína (Cys), que es rico en azufre y dar lugar a Cistein-DOPA. Sucesivas transformaciones de la Cisteín-DOPA acabarán dando lugar a las feomelaninas.

### **El.- Coloración de la piel**

La coloración de la piel dependerá entonces de varios factores. Por un lado, de los tipos de melanina que se fabriquen. Por otro, del número de melanocitos presentes en la piel. Y por último, de la velocidad a la que estos trabajen.

Un factor muy importante es el tamaño de los melanosomas. Personas con coloraciones cutáneas oscuras presentan melanosomas de mayor tamaño. Y también es muy variable la capacidad de los melanocitos de fabricar melanosomas. Los melanocitos de personas con pieles oscuras fabrican melanina a mucha más velocidad. Por lo cual la piel de una persona blanca o negra posee la misma cantidad

de melanocitos. Además, los colores pardos se deben a mayor proporción de eumelaninas, las pieles más claras poseen más proporción de feomelaninas.(25)

Podemos realizar una clasificación según su color y resistencia a las radiaciones solares. Y hablaremos entonces de fototipos. Normalmente se distinguen seis fototipos, nombrados con números romanos. Los fototipos I y II caracterizaría a pieles muy claras, que no se broncean y se queman con mucha facilidad. El fototipo III sería el típico de la zona centroeuropea, relativamente oscurecida y que soporta cierta dosis solar, aunque se quema con facilidad. El fototipo IV corresponde a individuos de razas mediterráneas. El fototipo V corresponde a los mulatos. Y el fototipo VI a los negros, que no se quemarían nunca.

## **EII.- Control de la melanogenesis**

La melanogénesis es un proceso muy controlado. Por un lado existen una serie de condicionantes genéticos que hacen que un individuo fabrique más o menos melanina; ya comentamos que el número de melanocitos es aproximadamente el mismo en todas las personas, variando sobre manera la actividad de los mismos. También existe un cierto control hormonal: hay varias hormonas implicadas. Las dos hormonas principales que controlan el proceso son segregadas por la hipófisis, tratándose de la ACTH y la MSH, que estimulan la melanogénesis. También está implicada la LPH, que también estimula la melanogénesis.

Los estrógenos y gestágenos alteran la secreción, aunque quizás no se trate de acciones directas, sino más bien reacciones cruzadas que actúan sobre otras hormonas que acaban alterando las secreciones de ACTH y MSH, por eso durante el

embarazo, la menopausia o después de tumores ováricos son frecuentes las alteraciones en la pigmentación de la piel.

También influye la temperatura: al subir la temperatura, se estimula la melanogénesis. La radiación ultravioleta también la estimula (provoca la pigmentación tardía). Pero, además, la luz ultravioleta estimula la oxidación de la melanina, transformándola en un producto más oscuro.(25)

#### F.- Diferencias entre la piel de la cara y dorso de las manos

La Piel de la cara es un indicador clave de nuestro estado de salud general de igual manera los signos de envejecimiento son muy visibles en la cara de la cara desempeña un papel importante como barrera frente al medio externo. Sin embargo, al contrario que la piel en la mayor parte de nuestro cuerpo, casi siempre está en contacto directo con elementos como el sol y los rayos UV. La piel facial es especialmente delgada y sensible y, por tanto, vulnerable al envejecimiento. (4) La piel que rodea los ojos es incluso más fina y delicada y necesita un cuidado apropiado. La epidermis (las capas externas de la piel) suelen tener un espesor de alrededor de 0,1 mm; en torno a los ojos, el espesor es de 0 a 0,05 mm. (4)

En cuanto a las manos su piel difiere notablemente de la del resto del cuerpo. Existe también una completa diferencia entre la piel de las palmas de las manos y la piel del dorso de las mismas. La piel de las palmas y las yemas de los dedos y pulgares es gruesa y robusta. El dorso de las manos apenas tiene algún tejido adiposo y es especialmente delgada.(4) Apenas posee tejido adiposo, es especialmente delgada, sólo tiene unos pocos pelos finos. Lo cual indica que el número de glándulas sebáceas es muy inferior al de otras partes del cuerpo por lo cual una disminuida

capacidad para fijar la humedad. (4) El pH de las manos es menos ácido que en otras partes del cuerpo, de manera que su manto ácido protector, la acidez natural que mantiene la piel, está deteriorado.(4)

## II.- La Ruta Escondida de la Mitad del Mundo

En la parte norcentral del Distrito metropolitano se encuentra la denominada Ruta escondida que inicia en Guayllabamba, recorriendo pueblos pequeños, este sendero se interna en cinco parroquias rurales: Puéllaro, Perucho, Atahualpa, San José de Minas y Chavezpamba. La geografía de la zona es la de un paisaje de montañas arenosas junto a un clima cálido. La ruta escondida se ubica en las coordenadas 00, 08,15 Latitud y posee elevaciones promedio de 2280 msnm.(26)

### A.- Puéllaro

Durante la época preincaica fue el asentamiento de pequeños grupos poblacionales unidos por costumbres y procesos culturales de un grupo mayor confederado. El nombre de la parroquia es de origen cayapa. Desde la época incaica, con el avance del invasor Huayna Cápac conquistó estas tierras, sin embargo posteriormente durante la época colonial estas tierras fueron tomadas por los Españoles quienes se instalaron iniciaron con la implementación de formas de explotación como: las encomiendas, las mitas, los obrajes y fue en Puéllaro donde se trabajó intensamente en la recolección de cal con la que se construyeron la mayoría de conventos, templos, edificios estatales y privados de Quito. Después de la Independencia, Puéllaro pasó a pertenecer al Cantón Quito, Provincia de Pichincha.(20)

Posee una altitud media de 2063 msnm, su clima es templado a seco frío con una temperatura promedio de 18 grados Celsius (°C). Consta de una extensión de 72 km<sup>2</sup>.<sup>(27)</sup> Su tasa de crecimiento es del 0.1%, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC y el Departamento de Desarrollo territorial del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.<sup>(27)</sup> La pirámide poblacional en Puéllaro es mayor en la base siendo los niños y adolescentes la mayoría de la población.<sup>(20)</sup> La parroquia Puéllaro pertenece a la provincia de Pichincha, se ubica a 70 Kms, al noreste de Quito, la capital provincial y del país. Limita con las parroquias de Perucho, Chavezpamba y Atahualpa, Sur: Parroquia de Malchinguí, Este: Nudo de Mojanda Cajas, Oeste: Río Guayllabamba.<sup>(27)</sup>

Población aproximada de 5.817 habitantes. Su tasa de crecimiento del 0.1% , según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC y el Departamento de Desarrollo territorial del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. En Puéllaro los grupos étnicos son: afroecuatorianas 1.50% de la población; 48 personas son indígenas, es decir el 0,84%. Los mestizos son el mayor porcentaje representando el 92.38% de la población y las personas de etnia blanca son el 5.28% del total poblacional. Las actividades económicas son la agricultura, apicultura, avicultura, frutícola, invernaderos, viveros, ganadería y comercialización de productos comestibles. <sup>(27)</sup>

Los principales barrios de Puéllaro son Rumipamba, Túquerrez, La Merced, La Ciénega, La Rinconada, Alchipichí, Pedro Saa, Pinguilla, Aloguincho, Coyagal, Conrogal, Sachapungo, La Josefina y Pinto(20).

Actividades económicas características: Agrícola con cultivos y ganadería de ganado de leche, carne, labranza, avícola crianza y comercialización de aves de engorde.Frutícola Plantaciones de cítricos, aguacates, chirimoyas, granadilla, babacos, tomate de árbol.Apícola Microempresas familiares, Invernaderos Flores, tomates, vainita, pimienta, etc.Viveros Preparación de plantas para trasplante de huertos, transporte de materiales y productos.(27)

Análisis de bienestar: En la parroquia de Puéllaro las actividades principales a las que se dedican su población son: comercio, agricultura y ganadería.En el mes de febrero se cosecha la chirimoya; en febrero se siembra cereales como el trigo y la cebada; se cosecha chirimoya, aguacate y pepino.El mes de marzo es empleado para la cosecha de chirimoya, tomate de árbol, arveja, zambo y zapallo. En abril se siembra papas y hortalizas; se cosecha chirimoyas, choclo y zambo. Para mayo, se siembra papas, hortalizas y arveja pero se cosecha los choclos.En julio se cosecha habas y en agosto se siembra maíz, trigo, cebada, morochillo, fréjol. Septiembre es el mes dedicado a la siembra de mellocos al igual que en noviembre, en el cual se suma la siembra de fréjol y ocas. En noviembre se cosechan papas y chirimoyas. La actividad florícola inicia entre los meses de enero, febrero, abril, octubre y noviembre. Alrededor del 20% de la población se dedica también a la crianza de aves. Y apenas el 1% de la población se dedica al comercio y a la artesanía.Este sector cuenta con escasa ganadería vacuna y porcina. El caballo es el principal



animal utilizado como medio de transporte y carga, debido a la falta de transporte público. Las camionetas municipales realizan los recorridos por las comunidades de Puéllaro, pero en base a una tarifa alta por carrera de entre 8 a 15 dólares.(27)

Situación de salud en Puéllaro: Son frecuentes las Infecciones Respiratorias Agudas sin neumonía, debido a factores ambientales como: contaminación ambiental, deficiente ventilación de las viviendas, cambios bruscos de temperatura; y a factores sociales como: hacinamiento y piso de tierra en la vivienda. Esta enfermedad es muy habitual en menores de 5 años de edad.(27)

La parroquia cuenta apenas con un subcentro de salud que atiende a sus habitantes con atención básica. Cuenta con una Doctora General Rural, una obstetra, dos auxiliares, una odontóloga. Se les brinda a las pacientes mujeres charlas sobre planificación familiar. Las personas que más acuden a esta casa de salud son madres primerizas, embarazadas y madres con niños. También se expone una campaña permanente sobre la parasitosis, otra de las enfermedades frecuentes de esta población debido a la mala calidad del agua y en ocasiones, su escasez para el resto de las comunidades.(27)

Servicios básicos: En Puéllaro se puede distinguir diferentes modos de vida, empezando por la vivienda. En la cabecera cantonal las viviendas tienen una buena fachada de construcción en cemento y cuentan con todos los servicios básicos. Algunas son de una sola planta y las demás de dos plantas. En cambio, en el resto de la parroquia, donde se encuentran las comunidades, las casas son de adobe, otras de cemento y otras de paja.(27)

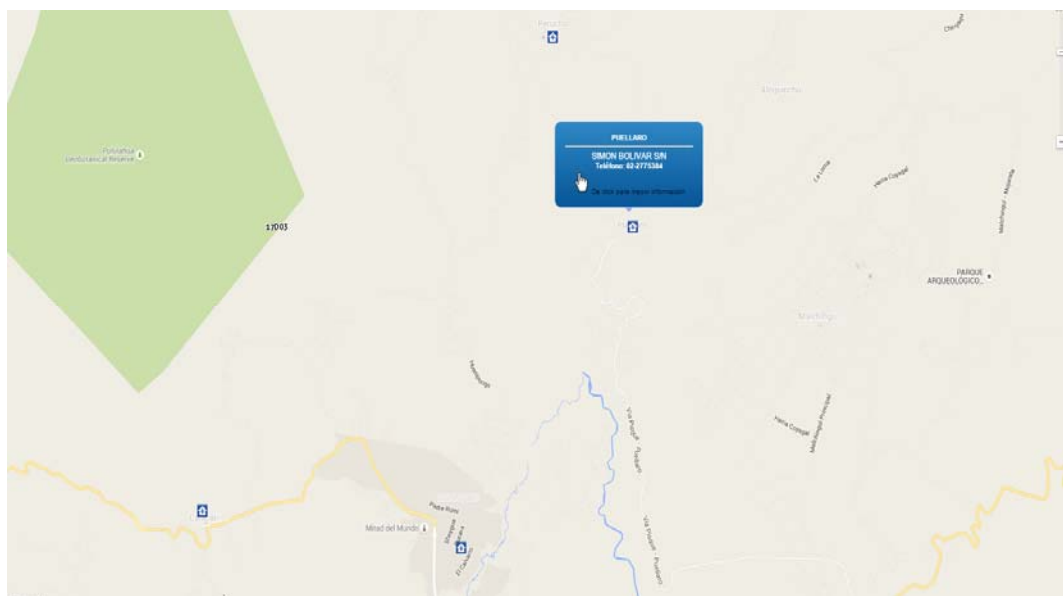


Figura 6 Mapa del centro de salud de Puéllaro, Fuente: Geosalud MSP, 2014

## B.- Perucho

Tiene una altitud media de 2150 msnm, posee un clima templado con temperaturas promedio de 23 °C, posee un área de 9,73 km<sup>2</sup>.(28) En Perucho habitan 786 personas según el censo del año 2010.(29) La mayoría de la pirámide poblacional se ubica entre los 20 a 39 años de edad.(29) El grupo étnico predominante en Perucho son los mestizos con que representan el 92% de la población, las personas blancas representan el 5,07% y las personas indígenas el 1.52%.(20) Las principales actividades económicas son floricultura, agricultura, avicultura y comercialización de productos. (29)

El historiador, padre Juan de Velasco, en su libro La Historia Antigua, menciona a Perucho como uno de los grandes cacicazgos, cuyo centro estaba ubicado en la mayoría del territorio. En tiempos de La Colonia, 1542, los españoles fundaron San Miguel de Perucho como una de las encomiendas más importantes y extensas de la Real Audiencia de Quito.(30)

### C.- Atahualpa

Esta parroquia está ubicada a alrededor de 1533 msnm, posee un clima templado con promedios de temperatura de 23°C, su área es de 84,78 Km<sup>2</sup>.(31) En Atahualpa habitan alrededor de 1901 personas según el censo del año 2010. La pirámide poblacional es mayor en la base siendo los niños y adolescentes la mayoría de la población.(31)

En Atahualpa el grupo predominante son los mestizos representando el 87.59% de la población, los blancos son el 7.31%, los afroecuatorianos el 2.47% y el 0,53% los indígenas. Entre las principales actividades económicas tenemos: la agricultura, artesanía, pequeña industria, gastronomía, el transporte público y privado.(31)

Se lo conocía como Habaspamba (que significa “planicie de habas”). Atahualpa en la prehistoria estaba habitada por las tribus de raza Cayapa Colorado y por Ayllus de los Imbaburas. La zona fue poblada por la cultura Pirucho, que pobló toda la zona centro norte de Pichincha hasta que Huayna Cápac invadió y despobló estas tierras. Durante la Colonia fue parte de una extensa encomienda centrada en Perucho. El 1

de Agosto de 1894 a través de una Ordenanza emitida por el Concejo Municipal de Quito se integra como parroquia al cantón Quito. El nombre de Atahualpa fue propuesto por el concejal Alejandro Cárdenas, como homenaje al Rey quiteño Atahualpa.(31)

#### D.- San José de Minas

Se encuentra a 2400 msnm, tiene un clima subtropical con temperaturas promedio de 22 °C. Posee alrededor de 304 km<sup>2</sup>.(32) La parroquia de San José de Minas posee alrededor de 7243 habitantes, datos del 2010. La mayoría de la población es de niños y adolescentes.(32) La mayoría de los habitantes son mestizos. Las actividades económicas principales son la siembra y cosecha del maíz duro el cual principalmente se distribuye hacia Puéllaro donde se lo emplea en la avicultura. También se produce quesos y leche.(32)

Según referencias anteriores al año 1800 fue la hacienda vieja de Irubí de propiedad del señor José Vinuesa, héroe del 10 de agosto de 1809 y mártir de la independencia del 2 de agosto de 1810. El 10 de diciembre de 1865 el señor José Narváez, dueño de la hacienda minas, el padre José Antonio Calvache, párroco de Perucho, los señores Antonio Flores, Domingo Arias y Espinel firman el acta solemne de venta de las tres cuadras y media de terreno de la hacienda minas en el sitio denominado Capulispungo y determinan los lugares que ocuparían: el templo, la casa parroquial, trazan la plaza y las primeras calles.El 14 de septiembre de 1870 a petición expresa del presidente constitucional de la república, el Dr. Gabriel García Moreno se

aprueba la creación de la nueva parroquia civil de San José de Minas, cuyo texto de la ordenanza respectiva, fue publicado en el periódico oficial “el nacional” el 28 de septiembre de 1870.(32)

#### E.- Chavezpamba

Se encuentra ubicada a 2.130 msnm, con un clima subtropical y una temperatura promedio de 20 ° cuya superficie es de 12,28 Km².(33) La parroquia de Chavezpamba tiene alrededor de 801 habitantes y se trata de una población joven, en su mayoría mestiza.(33) Las actividades económicas es una zona eminentemente agrícola, existe florícolas y se da toda clase de frutales en general.(33)

Chavezpamba fue ascendida a la categoría de parroquia un 11 de noviembre de 1942 en la administración municipal de Don Gonzalo Pesantes. El nombre de Chavezpamba se debe al apellido del primer habitante del sector Don Manuel Antonio Chávez, y a la situación geográfica que la caracteriza, es decir "pamba", que significa llano. Es la parroquia más joven del sector norcentral del cantón Quito. El Concejo Municipal de Quito dio la última discusión y dictaron la resolución, mediante decreto número 550 con lo cual empezó la parroquia de Chavezpamba.(33)

Nombre de la parroquia	Total de habitantes	Hombres	Mujeres	Porcentaje de personas mayores de 40 años
Puéllaro	5488	2772	2716	1901 (34.7%)
Perucho	786	404	382	270(34.35%)
Atahualpa	1901	947	954	740(38.93%)
San José de Minas	7243	3775	3468	2624(36.23)
Chavezpamba	801	403	348	308(38.45)

Tabla 1 Población de la ruta escondida, Fuentes : Gobierno de pichincha 2010.(20)(29)(31)(32)(33)

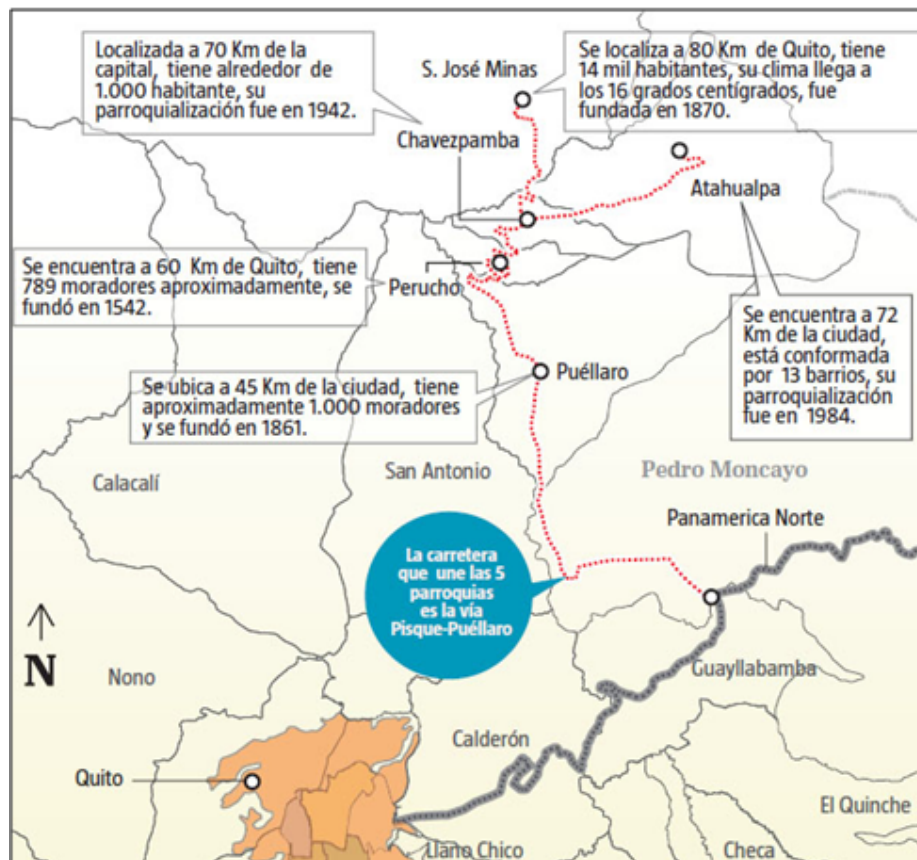


Figura 7 Mapa de la Ruta Escondida, Fuente: Alcaldía de Quito, 2014

### III.- La Dermatoheliosis o fotodaño solar

#### A.- Concepto general

Fotodermatosis o dermatoheliosis son todos aquellos estados patológicos en los cuales las radiaciones ultravioletas son el factor etiológico. Las reacciones adversas producidas por la energía ultravioleta son diversas y frecuentes. En los últimos años han aumentado debido a nuevas tendencias en cuanto a la exposición y a factores de vida moderna, además que actualmente existen múltiples fotosensibilizantes y contaminantes que predisponen. Existen efectos agudos y crónicos teniendo dentro

de su espectro a la quemadura solar, bronceada, fotoenvejecimiento, aparición de lesiones macroscópicas y finalmente las neoplasias cutáneas.

#### B.- Que es la radiación UV

La radiación UV es parte del espectro electromagnético emitido por el sol. La radiación se compone de tres tipos de rayos UV que se diferencian por la longitud de onda. Los rayos UVC poseen longitudes de onda de 100 a 280nm y la cantidad de radiación que llega a la tierra es mínima debido a que el ozono absorbe la mayoría de esta radiación de igual manera el vapor de agua, el oxígeno y el dióxido de carbono absorben toda la radiación UVC y aproximadamente el 90% de la radiación UVB. La atmósfera absorbe la radiación UVA en menor medida.(12)(3)

La mayoría de la radiación llega en forma de radiación UVA que tiene longitudes de onda de 315 a 400nm y cerca de un 10% de toda la radiación UVB llega a la tierra, esta posee longitudes de onda de 280 a 315 nm. (34)(3) La UVA requiere de niveles elevados de radiación (1000 o más) para causar quemaduras solares, sin embargo la radiación UVA penetra la dermis y por lo tanto se considera que es la responsable de la mayoría del daño cutáneo asociado al fotoenvejecimiento de igual manera irrita la córnea y conjuntiva en grandes dosis cuando se administra con agentes fotosensibilizantes, inclusive tiene la propiedad de atravesar las ventanas de cristal.(3)

UVB que posee una longitud de onda de 290-320 nm penetra únicamente la epidermis y es la responsable del eritema de la quemadura solar, produce irritación en la córnea y la conjuntiva, eritema (quemadura solar), pigmentación a las 48-72



horas de la irradiación; altera ADN, ARN, proteínas y membranas celulares, y es 1000 a 10.000 veces más cancerígena que la UVA.(3)

La intensidad de la radiación depende de varios factores como son: la altura del sol pues cuanto más alto esté el sol en el cielo, más intensa es la radiación UV. La intensidad de la radiación UV varía según la hora del día y la época del año. Fuera de las zonas tropicales, las mayores intensidades de la radiación UV se producen cuando el sol alcanza su máxima altura, alrededor del mediodía solar durante los meses de verano.(12)

La radiación es mayor mientras más nos acercamos a la latitud 0 es decir a la línea ecuatorial.(12) La nubosidad es importante pues La intensidad aumenta de manera considerable cuando no hay nubes sin embargo la radiación puede de igual manera llegar intensamente aun con cielos nubosos. (12) La dispersión puede producir el mismo efecto que la reflexión por diferentes superficies, aumentando la intensidad total de la radiación UV.

La altitud es un factor importante pues se ha estimado que con ascensos de 1000m la radiación aumenta en un 10 a 12% o por cada 300m de ascenso la radiación aumenta un 4%. Este efecto se debe a que a mayor altitud la atmósfera es más delgada por lo tanto se absorbe menores cantidades de radiación UV.(12)

La reflexión por el suelo señala que diferentes tipos de superficies reflejan o dispersan la radiación UV en diferentes formas por ejemplo la nieve refleja hasta un 80% de la radiación UV, la espuma y el agua pueden reflejar un 25% de la radiación, la arena puede reflejar hasta un 15% de la radiación.(12)

El ozono nos protege de la gran mayoría de radiación, sin embargo hay zonas geográficas como en la Antártida y las grandes altitudes donde la concentración es menor o mínima, sin embargo el ozono varía a lo largo del año inclusive en un día se pueden reportar variaciones considerables. (12) Quizás el mejor ejemplo de lo mencionado anteriormente es que entre las 10 de la mañana y las 2 de la tarde se recibe el 60% de la radiación UV diaria.(12)

Otros factores son la sombra pues esta puede reducir la radiación recibida hasta en un 50% y las profundidades acuáticas aumentan la intensidad de la radiación pues una inmersión a medio metro incrementa la radiación en 40% más que la radiación que llega a la superficie.(12)

### C.- Efectos biológicos de la luz UV

El fotodaño comprende un grupo de manifestaciones dermatológicas inducida por la radiación UV que si prosigue con su evolución natural, en un porcentaje significativo degenerarán en malignización y ocurren en todos los tipos de piel.(1)(3)(2) Las exposiciones repetidas crónicas a la luz solar dan lugar, con el paso del tiempo, a cambios cutáneos polimorfos que se han denominado fotoenvejecimiento.(4)

Envejecimiento es un proceso tanto intrínseco como extrínseco la cual lleva a una pérdida progresiva de la estructura, función fisiológica. El envejecimiento intrínseco comprende tanto de factores genéticos inalterables y cambios fisiológicos

progresivos actuando al unísono. Los factores extrínsecos del envejecimiento hasta ciertos grados variables controlables incluyen la exposición a la luz solar, polución, nicotina, contracción muscular y ciertos elementos misceláneos como la dieta, posición al dormir y salud en general. (35)(36)

Afectan a cualquier raza y sexo con predominio en adultos y ancianos; excepcionalmente se presenta en niños con predisposición genética. Las principales lesiones precancerosas inducidas por la luz UV son: queratosis actínicas y arsenicales, enfermedad de Bowen, queilitis abrasiva, leucoplaquia, cuerno cutáneo, úlceras crónicas y radiodermatitis crónica.(1)

La fisiopatología del fotodaño extrínseco comprende de procesos reactivos celulares de evolución progresiva, que es favorecida por factores físicos, químicos o biológicos acumulativos los cuales generan radicales libres como consecuencia de las reacciones de oxidación, daño mitocondrial y daño del DNA nuclear.(1)(4)(3)

Lo característico del envejecimiento extrínseco es la ráfaga de respuestas moleculares y celulares desencadenadas por la exposición a la luz UV los cuales dan lugar a un desorden dinámico.(37)

Los efectos de la luz solar en la piel se estiman que equivalen hasta un 90% del envejecimiento cutáneo visible, en particular aquellas personas que carecen de la protección natural proporcionada por los melanocitos en la piel.(3)

La luz ultra violeta genera una reacción en cadena en la dermis como en la epidermis la cual genera las especies reactivas de oxígeno que son componentes nocivos para la pared celular, mitocondrias, DNA. Lo cual genera una activación mediante transducción de señales a la activación del factor AP1 el cual subsecuentemente

bloquea el TGF-B el cual inhibe molecularmente la producción de colágeno tipo I y III. El estrés oxidativo es considerado un factor de importancia primaria en el proceso de envejecimiento. La teoría de los radicales libres sostiene que el envejecimiento es resultado de una acumulación de daño oxidativo a lo largo de la vida.(3)(38)

Posteriormente el bloqueo de TGF-B genera una regulación en alza de metaloproteinasas de matriz las cuales estimulan la producción de collagenasa, gelatinasa y estromelisina- 1 tanto en fibroblastos como en queratinocitos. Estas reacciones dan como resultado el deterioro tanto del colágeno como de la elastina así como de otros componentes de la matriz extracelular.(39)

La radiación Ultra violeta también activa el factor nuclear KB que genera la producción de citoquinas como la IL-1 y 6 que son de naturaleza inflamatoria, tales citoquinas bloquean los receptores del ácido retinoico un componente fundamental para la generación del colágeno (8). Los rayos UVB generan dímeros de pirimidina los cuales llevan a la mutación mediante errores en la replicación del DNA.(40)

En adición los rayos ultra violeta actúan indirectamente al interferir en la acción de enzimas necesarias para los procesos de reparación del DNA y mediante la interferencia de componentes inmunoreguladores especialmente los linfocitos T y células de Langerhans predispone a la proliferación de células carcinógenas (8). La exposición continua a la luz ultra violeta genera un estado continuo de destrucción y reparación de la matriz dérmica, por lo cual existe un daño acumulativo en la estructura y organización de los tejidos colagenosos.(39)

La malignización de estas lesiones está relacionada con queratinas de alto peso molecular por ejemplo la expresión de K1/K10, K7/K17, K8/K18 Y K19 (9). Las manifestaciones clínicas e histológicas ocasionadas por la luz solar se las denomina dermatoheliosis y aparecen en áreas expuestas a la radiación ultra violeta principalmente áreas como son la cara, cuello, dorso de las manos, escote y antebrazos. (41)

#### D.- La radiación UV en el Ecuador

La OMS señala que mientras más nos acercamos a la línea ecuatorial mayor es la radiación UV y lo mismo ocurre con la altitud pues con cada 1000m de elevación la radiación se incrementa en un 10 a 12%. (12) En el año 2010, en el Ecuador el 71.9% de la población general se consideraba mestiza y tan sólo el 6.1% se consideraba blanca, (13) lo cual tiene grandes implicaciones en cuanto a los riesgos exposicionales y sin embargo el Ecuador está sobre la línea ecuatorial, ocupando las posiciones de latitud y longitud del 2 ° S y 77 ° 30 ° w respectivamente. (14) Quito se ubica en las coordenadas 0 ° 15S y 78 ° 35W(14) y se registran altitudes desde los 1533 m hasta los 3777m. El área urbana tiene una altitud promedio de 2850m.(15)Por lo tanto, datos satelitales sobre el índice ultra violeta (IUV) en Quito durante el medio día es en promedio 16 y existen registros superiores a los 24.(11)(16)Según la secretaría de ambiente de Quito entre el periodo de tiempo de Agosto a Diciembre del 2009 en el 66% de los días el IUV fue de valores iguales o mayores a 11, mientras que el 16% de días fue igual o superior a 16.(42)

#### E.- Antecedente histórico del estudio del fotodaño

A fines del siglo XIX los dermatólogos reconocieron con claridad las consecuencias de la exposición prolongada a la luz del sol, comparando la piel de granjeros y marineros con la de los trabajadores de interiores. Entre los precursores, el investigador argentino Dr. Angel H. Roffo señaló en 1933 la vinculación entre las radiaciones ultravioletas y el cáncer cutáneo en el hombre y los animales de experimentación. En la actualidad no existen dudas sobre el peligro de la sobreexposición solar. Para quienes tienen la piel sensible, las quemaduras solares son episodios frecuentes durante las temporadas primavera-verano.(43) Paradójicamente, el bronceado forma parte del "estilo de vida" moderno y es considerado como "saludable".

Al hablar de fotoenvejecimiento nos referimos a los cambios macroscópicos, microscópicos, celulares y moleculares cutáneos que son consecuencia de la irradiación solar crónica y acumulativa. Existen evidencias convincentes que no es sólo una aceleración de las alteraciones dependientes de la edad, sino que tiene características distintivas que lo diferencian del envejecimiento cronológico. Se afirma que el tabaquismo y ciertos factores ambientales exacerban este daño.(43)

La severidad del daño varía entre individuos. Afecta principalmente, aunque no en forma exclusiva, a individuos de piel blanca (fototipo I a III) con antecedentes de exposición excesiva al sol en el pasado. Ocurre también en personas de piel morena y aún negra, aunque en forma mucho menos severa. Esto es debido a un mayor contenido de melanina y un patrón de dispersión de melanosomas diferente en la epidermis, que generan una barrera más eficaz para la irradiación UV, Se demostró

un aumento de ARNm de la metaloproteinasa-1 y la formación de dímeros de timidina en personas de pieles blancas, a diferencia de las personas de piel negra que presentaban una menor inducción del ARNm de metaloproteinasa-1 y daño al ADN luego de la exposición a rayos UVB / UVA. Se comprueba que la pigmentación propia de la piel negra atenúa la penetración de la irradiación UV.(43)

#### F.- Exposición solar y efectos biológicos de la piel

Se denomina fotodaño a los cambios temprano e incluye cambios en la textura de la piel y alteraciones de la pigmentación como son los léntigos, palidez, coloración centrina y cambios de textura que incluye a la queratosis, surcos, arrugas que representan las principales manifestaciones de recambio de matriz, también a aparecen las telangiectasias, laxitud, rítides finas y profundas, atrofia y apariencia acartonada de la piel (16) (18). Se denomina elastosis a los cambios histológicos que incluyen piel centrina, millium coloide, elastoidosis nodular con quistes y comedones, cutis rhomboidalisnuchae entre otros (9).

#### G.- Tipos de Fotodaño

Se refiere al daño estructural de la piel causado por exposición a largo plazo a los rayos ultravioletas del sol que promueve el proceso de envejecimiento. Los efectos de la radiación solar empiezan con la primera exposición del niño a la luz del sol y se acumulan durante el resto de la vida con cada nueva exposición, así los cambios cutáneos visibles asociados con el fotodaño aparecen alrededor de los 40 años de edad y en algunos casos se evidencian desde los 20 años en los casos de las

personas con piel blanca. El grado de compromiso en cada individuo depende de factores ambientales y genéticos. (9)

#### **GI.- Fotodaño Agudo**

Cambios ocurridos en la piel después de una exposición corta al sol, dependiendo del color de la piel y el tiempo, se expresa como una quemadura solar que es el resultado de una sobreexposición de la piel a la radiación UV del sol. El efecto aparece entre una hora hasta las 24 horas posterior a la exposición, con pico a las 72 horas. Una quemadura leve causa eritema, seguida de descamación, si es más severa además del eritema aparecen síntomas como dolor, inflamación, hipersensibilidad, ampollas y algunos síntomas sistémicos, es decir fiebre, escalofrío, debilidad, entre otros dependiendo de la severidad.(44) Bronceado: Equivale al resultado de la activación de los melanocitos que multiplican y desencadenan la producción de melanina en la capa basal de la piel, proceso que es estimulado por la radiación UV. Entonces el bronceado es el depósito de melanina en una distribución pareja en la epidermis.

#### **GII.- Fotodaño Crónico**

Modifica y acelera el proceso de envejecimiento cronológico, ocasionando cambios profundos y estructurales. Alterando la apariencia de las células epidérmicas y dérmicas, vasos sanguíneos de la dermis, uniones celulares dermoepidérmicas y las fibras de tejido conectivo en la dermis.(4)



Los cambios en la epidermis: producen un adelgazamiento de la epidermis, de la capa queratínica, disminución de los melanocitos, distribución dispareja de la melanina, menor número de células de Langerhans lo que aumenta la predisposición al cáncer de piel.

Cambios en la dermis: colágeno más denso y mayor adelgazamiento con la edad, los vasos dérmicos disminuyen de diámetro además de poseer un menor aporte de nutrientes a la dermis y epidermis, piel pálida y amarilla, alteración de los folículos pilosos y glándulas sebáceas. La unión dermoepidérmica sufre un aplanamiento de los desmosomas con disminución del área de contacto. (4)

Consecuencias del Fotodaño: La mayoría de las estructuras de la piel se dañan por el sol, haciendo que el grado de lesión dependa de varios factores como la exposición acumulativa, fototipo y predisposición genética. El fotodaño crónico puede afectar la apariencia de una persona, pero también puede llevar a condiciones médicas más serias, ya que el espectro de daño va desde una quemadura solar, pasando por signos envejecimiento prematuro hasta el cáncer de piel.(45)

### **GIII.- Alteraciones cutáneas por exposición solar**

Los procesos patológicos causados por exposición solar comprenden Fotodermatosis que a su vez se dividen en Primarias y Secundarias; y Discromías que son Hipercromías e Hipocromías.

Fotodermatosis Primarias Corresponden a la fotodermatosis idiopática y a la fotosensibilidad extrínseca inducida por la radiación solar o por sustancias químicas.

Fotodermatosis Idiopática Se considera que puede ser de origen autoinmune y su mecanismopatogénico no es bien conocido. En este sub grupo están incluidas las erupciones polimorfas lumínicas afectan sobretodo a aquellos con fototipos I al IV, consisten en brotes de lesiones en áreas expuestas a la radiación solar durante un periodo específico. Las lesiones pueden ser pápulas, papulovesiculosas, placas, tipo urticaria, eritema multiforme, lesiones purpúricas o sin erupción.(4)

Prúrigo actínico: Alteración cutánea de evolución crónica y pruriginosa, se presenta frecuentemente en alturas mayores de 1500m sobre el nivel del mar. Las zonas más afectadas son la frente, mejillas, dorso de nariz, pabellones auriculares, zona del escote, caras externas de antebrazos, dorso de manos. Se presenta con eritema, pápulas, costras hemáticas, hipopigmentación e hiperpigmentación, prurito intenso, fotofobia, congestión conjuntival, escamas, fisuras y exulceraciones.(1)

Queratosis Actínica: Enfermedad precancerosa, en la que se producen una serie de cambios displásicos, es una atipia que precede al carcinoma de células escamosas, es el resultado de una exposición crónica a la luz solar generando una producción anómala de queratina. Sobre todo en individuos con fototipos I y II. La exposición a radiación ionizante, hidrocarburos y arsenicales puede inducir lesiones similares. Suelen tener un diámetro inferior a 1cm; tienen un color de bronceado a pardo o el color de la piel, y muestran una consistencia rugosa, parecida al papel de lija. Los sitios de la piel comúnmente expuestos al sol son los afectados con mayor frecuencia, en ocasiones desarrollan lesiones tipo cuerno cutáneo. (4)

Urticaria Solar: Es una forma poco frecuente de urticaria física. Las lesiones aparecen tras períodos más o menos largos de exposición lumínica, en general los pacientes suelen ser sensibles a todo el espectro con variable intensidad. Clínicamente se manifiesta desde una simple sensación de prurito a eritema y edema típicos del habón urticárico, si es extenso puede asociarse con hipotensión y taquicardia, mareo, broncoespasmo y shock. Las lesiones suelen remitir rápidamente al cesar la exposición o en unas pocas horas. (4)

Dermatitis Actínica Crónica: Conjunto de entidades clínicas crónicas de gravedad progresiva que evolucionan durante varios años sin tendencia espontánea a la regresión. Afecta principalmente al sexo masculino en edades superiores a los 50 años. Los cuadros clínicos incluidos bajo esta denominación son: Eczema Fotosensible, Reacción permanente a la luz, Dermatitis Crónica por Fotosensibilidad y Reticuloide Actínico. Las manifestaciones clínicas son pápulas y placas infiltradas y liquenificadas o pseudolinfomatosas en áreas fotoexpuestas con tendencia manifiesta a lo largo de su evolución a extenderse progresivamente a partes habitualmente cubiertas hasta la eritrodermia, con conservación del estado general. (4)

Fotodermatosis Exógena Inducida: Son reacciones de fotosensibilidad relativamente frecuentes en las que no existe un mecanismo inmunológico, puede afectar a muchas personas siempre que exista dosis elevada de irradiación y cantidad suficiente de sustancia química.

Las lesiones son monoformas, y clínicamente se caracteriza por eritema, edema y pigmentación de grados variables, que aparecen exclusivamente en sitios

fotoexpuestos pocos minutos hasta varias horas después de la exposición simultánea, tanto al agente fotosensibilizante como al sol.

Fotoalergia: Se trata de reacciones que requieren una sensibilización es decir existe alteración inmunológica, y por lo tanto son menos habituales, aparece con pequeñas cantidades de la sustancia y dosis pequeñas de radiación. Las lesiones son polimorfas, de carácter eczematoso con eritema, pápulas o pápulo-vesículas y exhiben cierta tendencia a la descamación y liquenificación, estas se localizan en las zonas fotoexpuestas y que además han estado en contacto con la sustancia desencadenante. Las sustancias fotosensibilizadoras más frecuentes son fármacos como fenotiacinas, sulfamidas, AINEs, quinidina, y por vía tópica: antimicrobianos (hexaclorofeno, diclorofeno, bitionol), cremas solares y fragancias.(41)

Fotodermatitis Secundarias Son procesos que cursan con fotosensibilidad, pero en este caso la fotosensibilidad puede desencadenar el proceso patológico, pero este se debe a mecanismos autoinmunitarios o metabólicos.

Fotosensibilidad inducida endógena por alteraciones metabólicas: por ejemplo la Porfiria. Fotosensibilidad hereditaria. Alteración de la reparación del ADN: como por ejemplo el Xeroderma Pigmentosum. Dermatitis Fotoagravadas como por ejemplo el Lupus Eritematos. Alteraciones metabólicas con fotosensibilidad como la Pelagra.(4)

Discromías La pigmentación cutánea está originada por la combinación de cuatro

pigmentos localizados en la dermis y epidermis: hemoglobina oxigenada de arteriolas y capilares, hemoglobina desoxigenada de vénulas y depósitos de carotenos o bilis no metabolizada, así como en otros pigmentos exógenos.

**Hipercromías** Es el aumento de la pigmentación cutánea que se producen a partir de un incremento de la melanina epidérmica, lo que causa pigmentación gris-azulada e hipercromías extramelánicas, por pigmentos diferentes a la melanina y que se depositan en la dermis. (46)

**Léntigos:** Existen varios tipos, debiendo distinguirse el léntigo simple o juvenil (alteración de la cresta neural) del léntigo solar o senil que es el más frecuente. El léntigo solar se debe al aumento de los melanocitos epidérmicos por lo cual es una hiperplasia melanocítica, con alargamiento de las crestas interpapilares, y en la dermis existen cambios provocados por el daño solar. Se presenta en la piel expuesta (rostro, dorso de manos y antebrazos) a la radiación UV natural o artificial y a veces están localizadas en áreas de dermatosis previas.(1)

Las lesiones son máculas pardas, de color homogéneo, con bordes irregulares pero bien definidos, de 4 a 10mm de diámetro o más, similares a una lenteja. Las lesiones son numerosas. Pueden aparecer en personas de 40 a 60 años, después de una quemadura solar o en piel senil expuesta crónicamente al sol.(1)

**Melasma:** Etiología, aunque no bien aclarada, se relaciona con factores genéticos, raciales, exposición solar, hormonales o drogas fotosensibilizantes. Afecta áreas

expuestas al sol, generalmente la cara, distribuidas en forma bilateral y simétrica en mejillas, dorso nasal, frente, labio superior o mentón y respeta los párpados. (1)

Tres tipos de melasma: centrofacial, malar y mandibular, con notable predominio en el sexo femenino, en mujeres embarazadas en un 50 a un 70% y en mujeres no embarazadas su prevalencia no es tan relevante. Se presenta como máculas irregulares de diverso tamaño, asintomáticas, de color café claro o pardo oscuro, con grados variables de pigmentación. Los patrones histológicos son el patrón epidérmico, en el que hay mayor depósito de melanina en las capas basales; patrón dérmico, hay mayor depósito de melanina en las capas basales; patrón dérmico, caracterizado por macrófagos en la dermis papilar que han fagocitado melanina de la capa epidérmica y un patrón mixto caracterizado por una combinación de los dos anteriores. Afecta sobretodo a personas con tez más oscura con fototipo III y IV. (4)

Eférides: También denominadas pecas, se presentan en zonas de fotoexposición, principalmente en los fototipos I y II. Son máculas de una tonalidad marrón ligera y que se modifican con la exposición solar. Histológicamente hay una hiperpigmentación de la capa basal sin encontrarse aumento de los melanocitos pero si existe hiperfunción. (1)

Hipocromías Es la disminución de la melanina que ocasiona un déficit de la pigmentación cutánea. Puede ser de causa genética, hormonal, química, física e infecciosa.

Pitiriasis Alba: Es una dermatitis cuyo origen no se ha podido establecer claramente.

Algunos factores que favorecen su aparición son el efecto de la luz solar en forma

continua y prolongada, además del posible papel que juegan la exposición al agua. Afecta a niños, adolescentes y adultos jóvenes y es más prominente en la fototipos V y VI. Se caracteriza por lesiones asintomáticas cubiertas por una fina descamación con aspecto numular, los sitios habitualmente comprometidos son la cara, cuello, brazos en su superficie extensora y menos frecuentemente los antebrazos, las lesiones comúnmente son escasas en número, encontrándose 4 a 5, cuando son muy extensos de 10 o 20. (1)

#### H.- Neoplasias Benignas Cutáneas –Queratosis Seborreicas

Neoplasia benigna constituyen crecimientos que son especialmente característicos del envejecimiento de la piel. Los acrocordones, angiomas de cereza, la queratosis seborreica, y lentigos comienzan a aparecer en la edad media y son numerosos en casi todos los adultos más allá de la edad de 65 años. (4) Las queratosis seborreicas son lesiones de hiperqueratosis de la epidermis, que a menudo parecen estar en la superficie de la piel. La queratosis seborreica varía en color, de color canela a marrón a negro, y por lo general tiene borde circunscrito. La mayoría tienen una superficie rugosa y por lo general varían en tamaño de 2 mm a 3 cm de diámetro, pero pueden ser más grandes. (47) finalmente, el progreso evoluciona a una mácula hiperpigmentada. La superficie de las pápulas es queratósica y, a menudo papilar o granular, que se asemeja arcilla adherida a la piel.(48) Picor y el dolor no son por lo general presente, a medida que el sinónimo "verrugas seniles" sugiere, queratosis seborreica se produce como envejecimiento de la piel cambio, pecas seniles menudo elevan para formar dicha lesión.(48)

El tronco es el sitio más común, pero las lesiones también se pueden encontrar en las extremidades, cara y cuello cabelludo, las palmas y las plantas no se ven afectadas (1,4) Hombres y mujeres se ven afectados por igual por queratosis seborreica, y los pliegues de la incidencia aumenta con la edad.

Las lesiones benignas más comunes son los lentigos solares, la queratosis actínica y la queratosis seborreica que pese a tener vías fisiopatologías diferentes parece tener igualmente tener a la radiación UV dentro de sus factores predisponentes.(49)(48) El lentigo solar es una macula circunscrita de color marrón , aproximadamente de 1 a 3 cm, producida por exposición a la radiación UV, aparece principalmente en personas de raza blanca, personas mayores de 40 años, fototipos de FTZP I al III así como en personas con gran exposición a la radiación solar. (50) Aparecen principalmente en áreas expuestas como son cara, manos, brazos por exposición aguda a PUVA. (50) Estas lesiones deben diferenciarse de la efélide, queratosis seborreicas, queratosis actínicas y el lentigo maligno que de igual manera son parte de las lesiones producidas por el daño solar. Otra lesión muy importante y común son las queratosis actínicas que constituyen lesiones descamativas y adherentes que aparecen eventualmente en piel expuesta de personas adultas sobretudo con un fondo de dermatoheliosis., similar a las queratosis actínicas aparecen alrededor de los 40 años, sobretudo en personas de piel clara con fototipos I, II y III. (50), son principalmente comunes en personas con actividades laborales al aire libre tal como granjeros, ganaderos, marineros y personas que realizan actividades al aire libre. (50) Similar a todas las lesiones de este grupo, la radiación UV es la principal implicada, sin embargo la onda UVB es la principal responsable, la principal medida preventiva



para estas lesiones son la foto protección ya sea con filtros UV o evitar las exposiciones prolongadas. (1)(50)

Queratosis seborreica aparece en personas de entre 20 y es visto en casi todo el mundo más de 80 años de edad o más. Hay proliferación intraepidérmicos ascendente de células basales y células suprabasal (lesión exofítica). La proporción de células proliferativas a las células normales varía. (4)(48) La displasia no está presente, melanina es decir el pigmento se produce en cada célula proliferativa en un grado variable.(47)(48) La queratosis seborreica son pápulas o placas benignos son muy variables en tamaño y color. La queratosis seborreica representan proliferaciones clonales de ambos queratinocitos y los melanocitos, presumiblemente el resultado de la pérdida epidérmica focal homeostático. No tienen potencial maligno. Aunque la patogénesis de estas queratosis no se entiende completamente, se ha demostrado recientemente que los queratinocitos lesional expresan altos niveles de endotelina-1 y melanocitos que lesional tienen una mayor expresión de la tirosinasa, 75 que conduce a la hipótesis de que la endotelina-1, una inductora de la melanogénesis, dendricidad, y la proliferación en los melanocitos, juega un papel etiológico en la queratosis seborreica.(47)

El diferencial de la enfermedad debe ser diferenciada de la queratosis actínica, enfermedad de Bowen (tipo papular), carcinoma de células basales, el carcinoma de células escamosas, el QA, tumor folicular, siringoma, verrugas planas, verrugas vulgares y lentigo simple.(48)

El tratamiento no es necesario, excepto cuando hay problemas estéticos o sospecha de malignidad. Las lesiones no desaparecen espontáneamente, pero aumentan en

número con la edad. Si es necesario, la crioterapia, la terapia con láser o extirpación quirúrgica se lleva a cabo.(1) Numerosos métodos de tratamiento son eficaces, pero los más comúnmente utilizados son la criocirugía, curetaje, y escisión. La crioterapia con nitrógeno líquido es eficaz para la mayoría, con la excepción de las lesiones extremadamente gruesas incluso repetir los tratamientos puede ser necesario. Raspado se puede realizar con o sin la electrocauterización después de la administración de anestesia.(47)

Queratosis en estuco , una variante de la queratosis seborreica, son múltiples o de color blanco, piel, lesiones escamosas secas menudo observan en las extremidades .Dermatosis papulosa nigra es otro tipo de queratosis seborreica que consta de múltiples pápulas pequeñas, de color marrón o negro comúnmente encontrado en la cara de las personas de piel oscura.(47)

La diferenciación entre queratosis seborreica y melanomas es un reto. Ambos tienen colores oscuros variables, el potencial de gran tamaño. Un melanoma tiende a variar más en color, como los marrones, azules, negro, grises y rojos, mientras que una queratosis seborreica usualmente se limita a tonos de marrón y negro. (2,47) Adicionalmente, la superficie de queratosis seborreica tiende a ser más áspero que el de melanomas, que es lisa, sin embargo, a menudo friable. Las queratosis seborreicas son a menudo asintomáticas pero puede irritarse e inflamarse espontáneamente o por el roce de la ropa. La biopsia por escisión debe reservarse para las lesiones que son sospechosas de melanoma. (47)

J.- Como se mide la exposición UV

Uno de los factores de riesgo para cáncer de piel que resulta muchas veces controversial debido a la dificultad de su medición y a la variabilidad de la exposición, es la radiación ultravioleta. Sabemos que el índice solar mundial (IUV) es una medida de la intensidad de la radiación UV sobre la superficie terrestre y se ha determinado como máximo tolerable un IUV de 11.(11)(12).

En el caso del ozono estratosférico se mide mediante instrumentos ubicados en satélites con los cuales se ha logrado una gran precisión y ha permitido hacer un registro del planeta entero. Es importante conocer que de estas mediciones se han derivado niveles de irradiación solar UV y de dosis eritemáticas en toda la tierra a partir de los datos de satelitales del instrumento TOMS/NASA Herman.(51)

Hay dos tipos de instrumentos físicos para medir la irradiación solar ultravioleta (UV): los instrumentos de banda angosta con muy buena resolución espectral que permiten cubrir una región del espectro con una separación de espectro fija en cuanto a longitudes de onda (ellos miden en longitudes de onda fijas con muy buena resolución espectral). (52)

Los instrumentos de banda ancha que miden simultáneamente un ancho de banda amplio de longitudes de onda con una respuesta espectral cercana a la función respuesta de algún sistema biológico (normalmente se llaman biómetros).(52) Para determinar la relación entre altitud, radiación y dosis eritemática se emplean simulaciones que se realizan mediante un modelo matemático paramétrico que permite obtener las variaciones relativas y las diferencias porcentuales entre las dosis eritemáticas que se obtuvieron en los diferentes lugares en función de la altitud del lugar.(51)

En un estudio realizado en Arica Chile se determinaron los valores de dosis eritemática utilizando el modelo mencionado previamente donde se obtuvieron valores superiores a 20 considerando que la OMS establece que el máximo tolerable es de 11.(12)(51)

En el mismo estudio se determinó que valores calculados de 20 IUUV por el modelo se observan sobre los 1900 m de altitud y durante gran parte del año. (51)Es importante conocer esto pues sobretodo en el Ecuador la gente se desplazan continuamente entre el nivel del mar y altitudes cercanas a los 5000 m de altura así como en Chile donde la gente realiza trabajos relacionados con proyectos relacionados a la minería del cobre, como también a labores relativas al turismo.(51)

Para el cálculo del IUUV se debe medir la cantidad de ozono total en todo el planeta, este dato es obtenido mediante satélites, estos datos se usan para pronosticar los niveles de ozono del día siguiente en distintos lugares. Se emplea un modelo para determinar la cantidad de radiación UV que llega a la superficie terrestre con longitud de onda entre 290 a 400 nm, considerando la hora del día y latitud. (53)

Se debe obtener el nivel de radiación UV para cada longitud de onda en un lugar determinado. Ej. Longitud de onda 290nm con incidencia 4, 320 nm con incidencia de 5 y 400 nm con incidencia de 3. Luego se pondera esta información según a la respuesta de la piel humana hacia cada longitud de onda, esto se denomina espectro de eritema de McKinlay-Diffey. Volviendo al ejemplo la radiación de 290nm si es que esta radiación provoca el triple de daño por la radiación en contraste a 350nm

que tiene una ponderación de 5 entonces 290 nm tendrá una ponderación de 15 y 400nm es cinco veces menos que 290nm lo cual da 3. Luego se multiplica cada una de las incidencias para la ponderación de las longitudes de onda, ej.  $60+130+90$  lo cual da un total de 280.(53)

Estos datos se ajustan a la nubosidad, altitud pues son estas condiciones geográficas las que modifican la radiación UV, es que esta experimenta modificaciones por ejemplo según la altura, por cada 1000 msnm que se asciende la radiación aumenta en un 24% su intensidad, de la misma manera días despejados la intensidad de la radiación puede llegar en un 100% a la superficie terrestre, mientras que en un día parcialmente nuboso hacerlo en 73% y en un día cubierto llegar sólo un 31%.(53)

Por ejemplo se encuentra a 1000msnm y el cielo está nublado se calcula así:  $280 * 1,06 * 0,73 = 216,7$ , a este valor se le debe dividir para el factor de conversión 25 y se redondea al número más cercano: el valor obtenido es el índice UV. Siguiendo el ejemplo  $216,7/25 = 8,7$  redondeado a 9. Es importante recordar que el cálculo de la radiación UV depende fundamentalmente de la altitud y nubosidad pues el cálculo actualmente no contempla factores como reflejo en superficies, agentes contaminantes de la atmósfera o la bruma. (53)

#### K.- Escalas que miden los efectos del fotodaño

Para evaluar el fotodaño solar existen varias escalas, entre las cuales encontramos la escala descriptiva y escalas fotográficas análogas del rostro, antebrazo y dorso de las manos.(5)(6)(7) La escala descriptiva de R.W Johnson pharmaceuticalResearchInstitute proporciona una descripción detallada de las

manifestaciones del fotodaño solar en el rostro con un nivel elevado de concordancia entre observadores.(5)

Así mismo la escala descriptiva SCINEXA cual evalúa tanto el daño cutáneo intrínseco como extrínseco generalizado, mediante el índice SCINEXA permite distinguir entre el envejecimiento solar y el envejecimiento intrínseco.(54) (Anexo 6)

Pese a esto los autores de las escalas fotográficas alegan que las escalas fotográficas son más sensibles y altamente reproducibles, sin en los estudios se demostró que no alcanzan el grado de concordancia de las escalas descriptivas.(5) La escala fotográfica del antebrazo posee un alto grado de concordancia entre observadores sin embargo esta escala requiere de una forma objetiva de validación categórica como por ejemplo estudios de imagen.(5)

La escala validada de Beers evalúa en 4 puntos en el envejecimiento inducido por la exposición UV en el dorso de las manos. Esta escala fue validada en una encuesta a 50 personas y tiene un alto grado de concordancia y probó ser una herramienta útil para la valoración del daño solar en el dorso de las manos y es razonable utilizarla como la base para la evaluación inicial.(6)

La escala fotográfica del rostro demostró una concordancia inter observador superior al compararla con la escala descriptiva.(7) Sin embargo esta última escala no es validada pues sigue siendo una técnica semicuantitativa con el objetivo final de ser estandarizada en un método cuantitativo.(7)

En varios estudios se plantea la necesidad futura de aplicar estas escalas en estudios epidemiológicos con referencia a geográfica, exposición solar y en grupos con mayor diversidad étnica.(5)(6)(7) Glogau desarrolló una escala para determinar los grados del foto daño en el rostro utilizando una clasificación del I al IV, determinando

principalmente la aparición de arrugas y lesiones macroscópicas en el rostro y de esta manera clasificar clínicamente la extensión del foto daño facial.(55) (Anexo 6)

#### L.- Bloqueadores solares y su papel en la prevención del daño solar y cáncer

La piel representa una barrera frente al sol y los mecanismos defensivos que actúan en este sentido son: bronceado, engrosamiento de la capa córnea, reparación del Adn, actividad antioxidante de la piel, síntesis de ácido urocánico.(56)(1)Una de las medidas básicas en la prevención del Fe es recomendar fotoprotectores (Fp) de amplio espectro (UVB/UVA). El tratamiento tópico del Fe abarca productos hidratantes, exfoliantes y renovadores celulares, antiarrugas solares y de expresión, tensores, despigmentantes y antioxidantes. Se deberá considerar la elección del vehículo crema, emulsión, gel, según el tipo de piel (grasa, seca, etc).(56) Los protectores protegen la piel mediante la absorción y / o reflejar los rayos UVA y UVB. El SPF revela la cantidad relativa de la protección de las quemaduras solares que un protector solar puede proporcionar un usuario medio (probado en los tipos de piel 1, 2, y 3) cuando se usa correctamente. (56)(57) Se recomiendan protectores solares con un SPF de al menos 15. Debe tener en cuenta que un SPF de 30 no es dos veces tan protector como un SPF de 15; más bien, cuando se utiliza correctamente, un SPF de 15 protege la piel de un 93 por ciento de la radiación UVB, y un protector solar SPF 30 proporciona el 97 por ciento de protección).(57) Sin embargo al hablar de bloqueadores solares se debe considerar que de igual manera nunca constituyen el único elemento en cuanto a la fotoprotección, existen otros elementos y conductas que protegen de igual manera la ropa cerrada y telas sintéticas que absorben más UV

que algodón o lycra, ropas de colores oscuros que protegen más contra los UV, sombrero de ala ancha o gorro con visera y anteojos oscuros. Será muy importante buscar sombra mediante sombrilla, carpa, árboles, sobre todo en horarios de riesgo.  
(56)(57)(58)

### III.- El Cáncer de Piel

#### A.- Definiciones

El cáncer de piel es el tipo de cáncer más común en el ser humano, es una enfermedad producida por el desarrollo de células cancerosas en cualquiera de las capas de la piel.(59)(60) Para fines prácticos al cáncer cutáneo se le ha dividido en dos grandes grupos: cáncer de piel melanocítico y no melanocítico, siendo estos últimos los más comunes.(59)(60)(1)

Dentro del grupo no melanocítico se encuentra principalmente al carcinoma basocelular y el carcinoma epidermoide. En el grupo de cáncer melanocítico se encuentra principalmente al melanoma.(1) Hay otros tumores malignos en la piel como pueden ser carcinomas de glándulas sebáceas, sudoríparas, sarcomas o manifestaciones en piel de neoplasias internas pero son de observación rara.(59)

#### AI.- Carcinoma Basocelular

O basiloma, es una neoplasia epitelial maligna local formada por células de estroma fibroso y similares a las células basales. Estas lesiones son principalmente de



distribución centrofacial, de bordes bien delimitados y acordonados, de crecimiento lento y muchas veces son pigmentadas. Casi nunca generan metástasis.(1)

## **AII.- Carcinoma Espinocelular**

O carcinoma epidermoide, es una neoplasia maligna derivada de células de epidemis o sus anexos, se caracteriza por lesiones vegetantes, verrugosas o ulceradas que predominan en cabeza o extremidades, son lesiones de crecimiento rápido y pueden generar metástasis.(1)

## **AIII.- Melanoma**

Es el más peligroso y causa la mayor cantidad de las muertes. Se origina de melanocitos epidérmicos, dérmicos o del epitelio de mucosas. Afecta principalmente a la piel sin embargo puede aparecer en ojos y mucosa oral o anal, en tales áreas produce una neo formación pigmentada plana o exofítica, tiene crecimiento rápido y establece metástasis que suscitan mortalidad alta. (9) Al melanoma se lo clasifica como melanoma lentigo maligno, melanomas: de extensión, maligno "nodular", acral lentiginoso, multiple, amelanico, de mucosas y del SNC o vísceras. (1)

## **B.- Carcinogénesis del cáncer no melanocítico y melanocítico**

El carcinoma basocelular se origina en las células basales, es decir el estrato más bajo de la epidermis sin embargo también puede aparecer en vainas del pelo o en anexos cutáneos. Tales células contienen queratinas K4, K8 y K18 y K19 las cuales son activadas por múltiples factores tanto hereditarios/intrínsecos como extrínsecos y la exposición a la radiación UV especialmente la A. Estos procesos provocan un aumento del número de microfilamentos de actina y ADN tetraploide, producción de colagenasa tipo IV y colágeno lo cual produce una pérdida de la membrana basal y estimulación de glicosaminoglicanos, fibroblastos y aumento de la adherencia tumoral a fibroblastos.(1)

El carcinoma espinocelular es derivado de las células de la epidermis o sus anexos. El proceso de carcinogénesis se divide en tres etapas: inicio, promoción y avance. El inicio se relaciona a material genético a nivel molecular, la promoción depende del ambiente, con la aparición de la lesión premaligna. El avance se observa el avance hacia la malignización.(1) La carcinogénesis es multifactorial, entre los factores extrínsecos es la exposición prolongada a la radiación UV acumulativa sobretodo radiación UVB. Tal radiación genera una mutación del gen supresor de tumores P53 y un decremento de las células de Langerhans. Otros factores como sustancias industriales tóxicas y exposiciones terapéuticas o recreativas pueden generar este efecto.(1) Otros mecanismos de carcinogénesis son la expresión de queratinas, sobreexpresión del antígeno leucocitario humano, interleucina 10. (1)

El Melanoma tiene un proceso de carcinogénesis que no se conoce con precisión. Puede comenzar en los melanocitos de la epidermis, dermis o epitelio de las mucosas

o partir de un nevodisplásico.(1) Se ha asociado una relación con el HLA-A1, locus de susceptibilidad en el cromosoma 9p y 10q26 que explicarían los casos familiares de melanoma.(1) Así mismo se ha relacionado al cromosoma 9p interviene en la transformación maligna y que los cromosomas 1 y 6 se relaciona con las últimas etapas donde se alberga el gen supresor de tumores CDK-N2A que codifica la proteína p16 un inhibidor de cinasas.(1)

### C.- Epidemiología de cáncer de piel.

Juntando todas las neoplasias cutáneas durante el año 2006, se notó que los tumores malignos fueron la tercera causa principal de muerte detrás de las enfermedades del sistema circulatorio y de las muertes violentas.(17)La tasa de mortalidad por cáncer cutáneo en el Ecuador durante el año 2006 fue de 6.1 por cada 100.000 habitantes.(19) En nuestro país el grupo con mayor incidencia de cáncer corresponde a los pacientes mayores de 60 años (50% de casos), y según el género la incidencia de cáncer es mayor en mujeres entre los 23 a 59 años.(19)En Quito se encontró una tasa de prevalencia estandarizada es 32.6 por 100,000 habitantes en el año 2010.(17)

En Guayaquil durante los años de 2003 a 2006 el cáncer de piel ocupó el segundo lugar entre todos los tipos de neoplasias con 13.9% del total en hombres y el tercero en mujeres con 9.0%.(19) Sin embargo Guayaquil es la ciudad con una incidencia mucho menor respecto a Quito o Cuenca. Según el RNT durante el período del 2000 al 2003 se registró en promedio de tasas crudas de cáncer de piel de 0.6 por cada 100000 habitantes lo cual es similar tanto para hombres como para mujeres.(19)

En el mundo el cáncer de piel cada vez se convierte en un problema mayor de salud pública a nivel mundial pues ha mostrado un incremento paulatino y en poblaciones blancas es la enfermedad maligna más común.(8)

En los Estados Unidos las neoplasias cutáneas representan la mitad de todos los casos de cáncer. (61) De hecho en el año 2004 se catalogó en los Estados Unidos al cáncer de piel como la octava de las prioridades de salud para esta década y en términos de costos fue catalogado en el quinto lugar comparando con los gastos de todas las neoplasias, generando costos superiores a los US \$ 426 millones por año.(62) En Colombia en el año 2005 según El Instituto Nacional de Cancerología de Colombia (INC) se registraron alrededor de 6039 casos nuevos de cáncer, de los cuales el 15 % corresponden a 906 casos de cáncer de piel.(63)

#### **CI.- Epidemiología del cáncer de piel no melanocítico**

La tasa de mortalidad en el Ecuador está incrementando progresivamente pues en el periodo entre 1986 a 1995 el cáncer no melanocítico tenía un tasa de mortalidad de 1,4 por cada 100.000 habitantes en varones mientras que en mujeres alcanzaba tasas de 0,9 por 100000 habitantes.(19) Y para el periodo entre el 2006 al 2010 la tasa de mortalidad para el cáncer no melanocítico para hombres fue de 6,5 y 4,8 por cada 100000 habitantes para hombre y mujeres respectivamente.(17)

En Quito según el registro nacional de tumores (RNT) en el año 2002 el cáncer de piel no melanoma ocupó el segundo lugar tanto en hombre como mujeres, precedido

por el cáncer de próstata y mama respectivamente, sin embargo en el año 2005 fue el cáncer de piel el que ocupó el primer lugar en el sexo femenino. En Quito la distribución fue de 65,1% para el carcinoma basocelular mientras que el carcinoma espinocelular ocupa el 21,3% en el año 2005.(17) Las tasas de incidencia son crecientes con la edad por lo cual a partir de los 45-50 años 8 de cada 10 casos entre estos rangos.(17)

Desde el año 2006 hasta el 2010 se diagnosticaron 2179 casos de cáncer no melanocítico en hombres y 2384 casos en mujeres, según los datos de SOLCA estas neoplasias equivalen al 14.8% de todos los tipos de cáncer se diagnosticaron durante el periodo de 2006 al 2010.(17)

En Quito la incidencia aumentó desde el 2006 al 2010 de 21 por cada 100000 habitantes a 32 por cada 100000 habitantes lo que sugiere un aumento de la incidencia en 57%.(17) En Cuenca encontramos desde el periodo del 2001 al 2004 que la tasa cruda del cáncer de piel no melanocítico en hombres fue de 13.3/100000 habitantes y la tasa estandarizada fue de 15.2/100000 habitantes en cambio el cáncer no melanocítico en mujeres tuvo una tasa cruda de 20.5/100000 habitantes y una tasa estandarizada de 19.8/100000 habitantes.(64)

La cantidad de casos nuevos coloca a Quito en el puesto 19 a nivel mundial colocando al Ecuador entre los países con la mayor cantidad de cáncer de piel no melanocítico. Los principales países con cáncer de piel no melanocítico son Brasil,

Suiza, Irlanda y el Reino Unido mientras que en Latinoamérica Ecuador se ubica después de Chile y Costa Rica. (17)

El carcinoma Basocelular en México corresponde a la neoplasia maligna más común (60 a 73% de los casos).(1) En Chile constituye el 60% de los diagnósticos de cáncer no melanoma.(65) En Colombia y Estados Unidos es la neoplasia cutánea más común.(60)(1) En Estados Unidos constituye aproximadamente el 25 % de todos los tipos de cáncer.(4) En Australia constituye el 50% de todos los tipos de cáncer y tiene tasas elevadas con más de 1000/100.000 personas al año mientras que en Inglaterra llega a los 76 /100.000 al año.(66)No está de más recordar que es el cáncer de piel más común en seres humanos.(65)

El carcinoma escamocelular en México se estima que corresponde a un caso por cada 1000 pacientes dermatológicos. En estados Unidos se estima una incidencia de 12 por cada 100.000 varones y 7 por cada 100.000 en mujeres, sin embargo en Hawaii la incidencia llega a los 62 por cada 100.000 personas de raza blanca.(4) En Australia se encuentra la tasa más alta del mundo con 98 a 250 casos por cada 100.000.(1)(66) Mundialmente el cáncer espinocelular corresponde a un 13 a 33% de las neoplasias cutáneas.(1)

## **CII.- Epidemiología del cáncer de piel Melanocítico**

En contraste a la gran incidencia de cáncer no melanocítico en el Ecuador la incidencia del cáncer melanocítico ocupó el puesto 40, pues en los países donde es

más prevalente, la hay mayores cantidades de sujetos caucásicos generando incrementos anuales de hasta el 2,5%.(17) En Ecuador los incrementos en incidencia fueron de apenas 0.9 por cada 100000 habitantes en los hombres y 0.1 por cada 100000 habitantes en mujeres entre el 2006 al 2010.(17) , esto se podría explicar en que la población del país es principalmente de etnia mestiza debido a las características raciales de la población el país no ocupa los primeros escalafones pese a tener áreas geográficas de exposición extrema. Los países con mayor cantidad de cáncer melanocítico son Estados Unidos ( Hawaii), Australia, Nueva Zelanda y Brasil.(17) En Latinoamérica los países con mayores incidencias son Argentina, Ecuador, Uruguay y Colombia.(17)

Pero a pesar de esta estadística el melanoma continúa siendo un problema pues en el 2008 se registró que 1 de cada 36 muertes debidas al cáncer ocurrieron por un melanoma inclusive se registran tasas anuales de incidencia cruda de 2,5 /100000 habitantes para hombres y 3,2 por cada 100000 para mujeres.(17)

En Quito encontramos desde el periodo de 2006 al 2010 que la tasa estandarizada de melanoma en hombres fue de 3,7 por cada 100000 habitantes y en mujeres fue de 3,5 por cada 100000 habitantes.(17)

En Cuenca encontramos desde el periodo del 2001 al 2004 que la tasa cruda de melanoma en hombres fue de 2.5/100000 y la tasa estandarizada fue de 4/100000 habitantes.

El melanoma en mujeres tuvo una tasa cruda de 1.6/100000 habitantes y una tasa estandarizada de 2.9/100000 habitantes.(64)

La tasa de mortalidad para el cáncer de piel melanocítico en el Ecuador durante el periodo de 1991 a 1995 fue de 0.9 y 0.8 por cada 100000 habitantes en hombres y mujeres respectivamente.(17) La tasa de mortalidad por cáncer melanocítico durante el periodo de 2006 al 2010 fue de 3.7 y 3.5 para hombres y mujeres respectivamente. (17)

De hecho durante el periodo de 2006 al 2010 se diagnosticaron alrededor de 247 casos de melanoma en hombres y 278 casos nuevos de melanomas en mujeres lo cual equivale al 1.7% de los tipos de cáncer diagnosticados en aquel periodo de tiempo. (17)

El melanoma posee una distribución mundial no homogénea, existen áreas de incidencia alta como Estados Unidos, Australia, Colombia, Perú y México.(1)(67)(68)(69) Las áreas con menor incidencia son China y Japón. En Estados Unidos la incidencia ha aumentado en un 75% a partir de 1973 (9). Desde 2004 al 2006 se reportaron 136,697 casos nuevos de melanoma lo cual da aproximadamente 19,2 por cada 100,000 personas.(69) Y es uno de los países con el mayor incremento de casos.(17)El Melanoma es la tercera neoplasia de piel más frecuente.(66)

D.- Clínica del cáncer de piel

#### **DI.- Carcinoma Basocelular**



De predominio en zonas con folículos pilosebáceosexpuestas al sol usualmente en la cara (94%) sobretodo la región centrofacial (82%) es decir la nariz, mejillas, párpados, región nasogeniana.(1) en 5% se observa en el tronco donde predomina en la forma múltiple. Aparece en cuello, extremidades y genitales, no afecta palmas ni mucosa bucal.(1) Lo característico y que alza sospecha diagnóstica son lesiones friables y que no se curan, sangran brevemente y se autolimitan para recurrir.(4)

## **DII.- Carcinoma Escamocelular**

De Evolución rápida y con predominio en zonas expuestas a la luz solar sobretodo en cara (50 a 86.7%) especialmente en labio inferior, mejillas, pabellones auriculares, mucosa bucal.(1)Juntos la cabeza y el cuello son las áreas más comunes en 55% de casos,(70)extremidades (20 a 37%) sobre todo en las superiores (12%) como en el dorso de las manos y antebrazo.(1)(70) Tronco (9%) y cuero cabelludo (5%).(1) Puede aparecer en mucosas genital y anal.(1) El carcinoma escamocelular aparece sobretodo sobre una queratosis actínica que consiste en una lesión producto de la exposición solar, es un tumor epidérmico de carácter premalignoque se manifiesta como una placa eritematosa en costra. De igual manera puede presentarse sobre piel con queratosis y telangiectasias es decir dañada por la luz solar aunque también puede aparecer sobre una piel de aspecto sano.(1)

## **DIII.- Melanoma**

Lesión de evolución rápida y progresiva que usualmente genera metástasis sobretodo a ganglios, Hígado y pulmones.(1)Afecta a la piel (90%), ojos(9%) y mucosas (1%).

Predomina en espalda, piernas y áreas subungueales.(1) Se caracterizan por una tumoración pigmentada que varía de color café oscuro al negro con salida de pigmento hacia la piel adyacente, de bordes irregulares, de tamaño variable desde milímetros a varios centímetros. En un principio es lisa: después se ulcera y cubre con costras melicósanguíneas junto a sensación de dolor o prurito y lesión satélite.(1)La localización más común del melanoma es el tronco y extremidades superiores para los varones, para las mujeres fueron las extremidades inferiores. (69)

E.- Valoración y examen físico

#### **EI.- Screening del cáncer cutáneo**

El U.S PreventiveServicesTaskForce (USPSTF) ha concluido que no existe suficiente evidencia que recomiende el screening para hallar el cáncer de piel.(71) Sin embargo el USPSTF recomienda a los médicos que pongan atención a las personas con factores de riesgo fenotípicos, edad superior a los 65 años, gente con lunares atípicos o que tenga más de 50 lunares.(71)

La literatura sugiere hacer uso del examen físico en casos de antecedentes familiares, antecedentes personales, en caso de tener más de 50 lunares, la presencia de nevosdisplásicos o la presencia de lunares o lesiones sospechosas.(72)

Para la realización del examen físico se debe realizar una inspección de los sitios donde el cáncer cutáneo es mayormente predominante, áreas como son la cabeza, cara especialmente áreas como párpados, nariz, pabellones auriculares, boca y

labios.(72) El tronco, miembros tanto inferiores como superiores también deben ser evaluados en busca de lesiones sospechosas. Posterior a este hallazgo se debe emplear el ABCD de las lesiones sospechosas.(72)

### **EII.- El ABCD de Soltz**

El ABCD de Soltz consta de un acrónimo que se desarrolla con la finalidad de discriminar entre lesiones pigmentarias entre benignas y malignas, utilizado principalmente para el diagnóstico de melanoma.(1) Donde A significa asimetría, B significa Bordes, C significa Color y D representa al diámetro mayor a 6 mm, esta clasificación fue hecha en 1985 con la finalidad de brindar una herramienta a los médicos para que pudieran lograr la detección temprana de melanomas. Es necesario asociar esta herramienta a un examen más profundo en base a dermatoscopia, biopsia o ambos.(73) Básicamente sirve para ayudar a los médicos no dermatólogos en la diferenciación de nevos comunes y cáncer y no para proveer un listado de características del melanoma. (73)

El ABCD es muy criticado pues lesiones como las queratosis seborreicas pueden compartir características con los melanomas, sin embargo los criterios ABCD han sido verificados por múltiples estudios en los cuales se constata su agudeza diagnóstica, sin embargo su sensibilidad desciende a medida que aumenta la especificidad.(74)

Otra crítica que se ha hecho a esta escala es la relacionada a los melanomas que presentan un diámetro menor de 6 mm lo que ha hecho que muchos reevalúen el criterio D, varios autores reportaron que los melanomas de pequeño diámetro varían del 1 al 38% de todos los melanomas invasores, se estima que sólo menos del 5% de los Melanomas invasores permanece con un diámetro menor a 6 mm.(75) No parecería que disminuir el criterio D en el ABCD incrementaría la sensibilidad del diagnóstico de Melanoma sin comprometer la especificidad. El ABCD tiene la mayor agudeza diagnóstica cuando se lo usa en combinación por lo tanto esto es fundamental al evaluar lesiones pigmentarias de  $\leq 6$  mm de diámetro. Cuando lesiones tan pequeñas tengan sólo 1 de los otros criterios ABC, el seguimiento de su evolución, si se presenta, puede llevar al diagnóstico precoz de Melanoma.(75)

La variedad inter observador también ha sido evaluada con esta clasificación, a propósito se ha reportado un moderado pero significativo acuerdo en la mayoría de características clínicas incluyendo los borde irregulares y colores. Por lo cual es un instrumento confiable, sin embargo no todos los melanomas presentan las 4 características.(73)



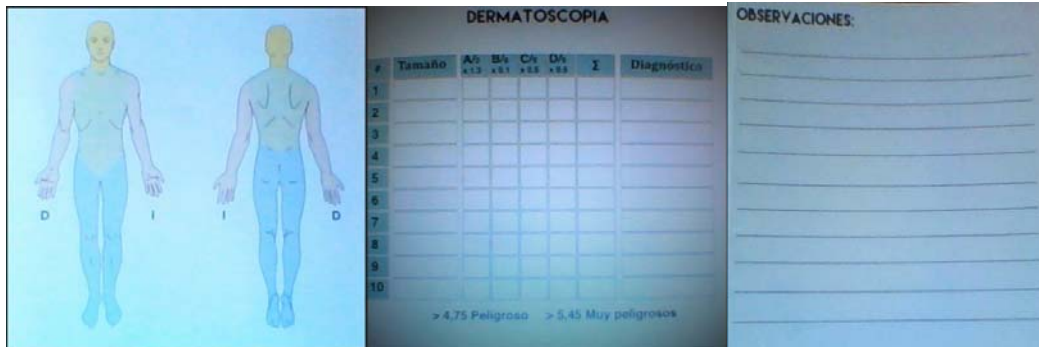


Figura 8, Examen Físico dermatoscopia, Adaptado del ABCD de Stolz por el CEPI, 2015

#### IV.- Factores de Riesgo para Fotodaño y Cáncer de piel

##### A.- Exposición solar

Tanto el cáncer cutáneo melanocítico como no melanocítico tienen a la exposición a la radiación ultravioleta como uno de los factores de riesgo principales, en especial a la exposición prolongada y/o excesiva a la radiación UV.(1)(4)(9)(76)(10) La importancia de la radiación ultravioleta es tal que incluso es un factor de riesgo considerado por múltiples estudios como factor de riesgo mayor de melanoma (8)(77)(78)(79). El tiempo y cantidad de exposición no está bien delimitado sin embargo se ha determinado que la exposición excesiva durante la infancia aumenta el riesgo del desarrollo de esta neoplasia durante la vida adulta.(9)

##### B.- Sexo y edad

La probabilidad de desarrollar carcinoma basocelular es mayor en el sexo femenino con predominio de 3 a 1.(1) En sujetos con edades superiores a los 50 años, exposiciones a los rayos ultra violeta.(1)

La probabilidad de desarrollar carcinoma escamocelular es mayor en el sexo masculino en proporción de 2 a 1.(1) El carcinoma escamocelular es una patología que se presenta principalmente en mayores de 55 años.(4)

En cuanto al daño solar o extrínseco es importante reconocer que existen diferencias. Pues los hombres poseen una epidermis más gruesa y la dermis con apéndices cutáneos más activos, incluyendo el crecimiento del cabello, una piel con capacidad antioxidante reducida y el aumento de la inmunosupresión inducida por radiación ultravioleta.

El rostro masculino es más grande y tiene una forma cuadrada única con menos tejido blando subcutáneo, especialmente en la mejilla medial. Los hombres también son más propensos a fumar y que muestran mal comportamiento para protegerse del sol.. Los hombres desarrollan las arrugas más graves en un patrón único, demuestran más cambios del envejecimiento periocular, y son más propensos a la pérdida de cabello.(80). Además es importante reconocer que en las sociedades occidentales las mujeres parecen estar muy preocupadas por su apariencia facial y fenómenos de envejecimiento visibles indicados por el aumento de los gastos para los productos cosméticos y tratamientos estéticos, lo cual se traduce en menores tasas de daño extrínseco en este grupo. (44)

La probabilidad de desarrollar melanoma aumenta al asociar factores extrínsecos a factores que independientemente son de riesgo como son la raza, el sexo y la

edad.(4) Dependiendo del grupo etario se determina mayor o menor riesgo según el sexo, de hecho en menores de 45 años el sexo con mayor cantidad de casos es el femenino, pasados los 45 el sexo predominante es el masculino. El mayor registro de casos es entre los 20 a 60 años teniendo como promedio los 52 años, siendo excepcional en los niños.(1)(69)Según el sexo en varones es más frecuente la aparición en tórax y espalda superior, en mujeres es miembros inferiores y espalda superior.(4)

Es importante señalar que cada vez son mayores los casos de la aparición de estas neoplasias en personas cada vez más jóvenes. Se realizó un estudio en donde se recolectaron datos desde los años 2006 al 2009. Se incluyeron 730 pacientes con diagnóstico de cáncer de piel; de los cuales 51 casos ocurrieron en personas menores de 40 años, con un promedio de 38 años, encontrando una incidencia acumulada para este tiempo y grupo de edad del 6.8%. Por lo cual hay que tener en cuenta que el cáncer de piel en personas menores de 40 años está aumentando su incidencia a nivel mundial, por lo que se recomienda evitar la exposición a radiación ultravioleta en la infancia y la adolescencia.(18)

Con respecto al daño solar acumulativo, se sabe que con la edad, los cambios estructurales y funcionales en la epidermis y la dermis se producen como resultado de una disminución gradual en la fisiología de la piel en general. Como consecuencia de factores intrínsecos y extrínsecos, la rotación de la epidermis se reduce , una atrofia epidérmica desarrolla , colágeno dérmico se reduce o se degrada (o ambos) y se acumula material de elastótica. La función biológica más evidente y reproducible

de envejecimiento de la piel es el aplanamiento de la unión dermoepidérmica. Este proceso se produce como consecuencia de una rarefacción y reducción de papilas dérmicas. (46) Entre la edad de 30 y 90 años, una disminución más de 50% en el interdigitación entre estas capas de la piel se lleva a cabo. Clínicamente, estas alteraciones celulares y bioquímicos son evidentes por el desarrollo de arrugas, un aumento de la rugosidad de la piel y una reducción de la elasticidad de la piel, para nombrar unos pocos.(46)

#### C.- fenotipo y etnia

Un factor de riesgo muy comentado y estudiado es la pigmentación de la piel, ojos y cabello es decir el fenotipo pues son decenas de estudios los cuales ponderan que la mayoría de casos de cáncer de piel espinocelular, basocelular y melanoma están relacionados a la pigmentación natural de la persona. (59)(1)(4)(8)(10)(9). El carcinoma basocelular es más común en personas con pigmentación ligera lo cual da como resultado la piel blanca (fototipos I y II), cabello y ojos claros.(1)(9)(81) Así mismo el carcinoma escamocelular y el melanoma es más común en piel blanca (tipos de piel I y II, cabello y ojos claros.(1)(4)(8)(68)(69)(10)

Tanto los carcinomas no melanocíticos como melanocíticos son más frecuentes en personas que tienen ancestros del norte de Europa( Reino Unido y Escandinavia )pues múltiples estudios han evidenciado el aumento en la probabilidad de desarrollar cáncer cutáneo en sujetos con esta característica.(8)(10)(9) En uno de los estudios más grandes sobre factores de riesgo para cáncer de piel, se encontró que los antecedentes familiares como la herencia étnica son importantes, ya que tener una



madre con ascendencia nórdica significa un mayor riesgo de cáncer no melanoma en comparación a individuos con madres con ascendencia mediterránea.(8)(10)(9)

A pesar de que ambos grupos étnicos son europeos, la diferencia radica en que son genéticamente diferentes y además la pigmentación es diferente en ambos grupos. (9) Las personas de origen étnico mediterráneo poseen piel blanca con tonalidad rosácea a café oscura.(82) El cabello de una persona mediterránea es usualmente negro o café oscuro.(82) Los colores de ojos más comunes son el avellana o café oscuro.(82) Estos rasgos son comunes de las personas que viven en el norte de África, oriente medio, España, Italia, Grecia y Portugal.(82) Lo crucial es que esta raza presenta menores cantidades de cáncer cutáneo pues sus características fenotípicas pigmentarias los hace menos susceptibles de sufrir cáncer cutáneo.(8)(9)(10)

La raza Nórdica es la habitante del norte de Europa sobre todo países como los Escandinavos, Reino Unido y grupos Teutónicos.(83) Se caracteriza por personas altas, con cráneos largos, piel muy clara, cabellos muy claros, ojos especialmente de color azul y verde.(83) Sin embargo también puede haber individuos con coloraciones negras o café oscuro de cabello, los ojos color avellana y café oscuro son la excepción.(83)

La melanina es el principal determinante del color en la piel, y la concentración de melanina epidérmica en los melanosomas es el doble en los tipos de piel más oscura en comparación con tipos de piel clara. Además, la degradación dentro del queratinocitos es más lenta en la piel con pigmentación oscura(84). En general, la

piel más oscura posee grandes melanosomas que contienen más melanina en comparación con los agregados más pequeño que contiene menos melanina en personas con piel más clara.(85) La epidermis negra que posee un aumento de la melanina proporciona protección frente a muchos de los efectos nocivos de la radiación UV, incluyendo fotoenvejecimiento y cáncer de piel. A nivel molecular se cree que el color de la piel es debido al equilibrio entre la hemoglobina y la melanina con el enrojecimiento asociado con la hemoglobina que se oculta por la melanina a diferentes extensiones de envejecimiento de la piel también se asocia con atrofia progresiva de la dermis y los cambios en la organización arquitectónica que lleva a pliegues y arrugas, así como una capa de lípidos más ancha en el estrato corneo.(84)(85) En general la piel asiática y negra tiene una dermis más gruesa y más compacta que la piel blanca, con el espesor es proporcional con el grado de pigmentación.(84)

Existen genes de pigmentación, tales como la proteína relacionada con la tirosinasa- (TRP) miembros de la familia,, receptor de la hormona estimulante de los melanocitos (MSH), y el melanocortina-1-receptor, que también contribuyen a las diferencias étnicas en pigmentación.(86) TRP1 se ha demostrado que aumenta la actividad de la tirosinasa, la síntesis de melanina y tamaño de melanosomas. Este aumento de la actividad de la tirosinasa y la síntesis de melanina puede explicar las diferentes respuestas a la luz UV. También a nivel molecular, MSH aumenta las proteínas de reparación del ADN, que protege contra daño inducido por el sol al ADN y funcionalidad de fibroblastos y tal reactividad probablemente contribuyen tanto a los fenómenos de envejecimiento y la cicatrización anómala, envejecimiento facial estructural.

La cara de los caucásicos/ Blancos, el término raza caucásica se utiliza comúnmente para referirse a la combinación de atributos físicos de las personas de Europa, Norte de África, Asia suroeste, es característico en este grupo comprende las de la ligera piel pigmentada, demostrado por los melanosomas pequeños agregados junto con cantidades reducidas de melanina.(84)(87)El componente de melanina epidérmica disminuido predispone caucásicos a desarrollar signos de fotoenvejecimiento anteriores que otras poblaciones.(84) La piel caucásica ejemplificado por un estrato córneo delgado y menos cohesiva, la reducción de la extensibilidad de la piel, junto con la pérdida de colágeno y la desorganización de las fibras elásticas en la dermis con el aumento de edad contribuyendo al proceso de envejecimiento.

Latinos, similar a los asiáticos, existe una amplia variedad de tipos de piel y etnias que comprende el término "latinos" y / o "hispanos". La diversidad de tipo de piel juega un papel importante en la respuesta de la piel. Este grupo posee un aumento de melanización, que ofrece una mayor protección contra el fotoenvejecimiento; sin embargo tienden a desarrollar manchas en la piel. En general, las personas de ascendencia hispana poseen mayor tolerancia al fotoenvejecimiento inducido por UV,

tener más piel sebácea y laxitud. (84)

Afroamericano, llevan más melanina. Además de las diferencias en apariencia de envejecimiento. Además, a diferencia de la raza caucásica y la pigmentación, la epidermis contiene un estrato más grueso. El envejecimiento ocurre en menor

medida en los afroamericanos ya que estas personas tienen una propensión disminuida a perder volumen de los labios y formar arrugas y ratidos.(84)

A través de todos los tipos de piel, el proceso de envejecimiento implicafotodaño, redistribución de la grasa, el cambio de los huesos y la pérdida de tejido conectivo. A medida que la esperanza de vida sigue aumentando, casi el doble durante el siglo pasado, un aspecto envejecido se está convirtiendo en una preocupación creciente. Las diferencias étnicas son claramente evidentes en la sociedad actual; sin embargo, como pasa el tiempo, los grupos étnicos son cada vez menos a través del cruce de razas, culturas y etnias.(84) Las personas con piel más oscura son en general tienen la piel más firme y más suave que las personas con piel más clara de la misma edad.

#### D.- Fototipos de Fitzpatrick (FTC)

Consiste en una escala que ha sido utilizada por mucho tiempo con la finalidad de clasificar a una persona dentro de uno de estos grupos era determinar el riesgo de sufrir una quemadura solar y la reacción cutánea frente a la agresión de la radiación y con esta información plantear la necesidad de prevenir el desarrollo de cáncer cutáneo.(88)

Esta escala fue desarrollada en 1975 con la intención de ayudar en la determinación de la mejor dosis UVA a emplearse en pacientes blancos no hispánicos que padecían psoriasis. La escala se desarrolló en base a preguntas y respuestas que fueron subjetivamente interpretadas por los investigadores. Inicialmente la escala de FTC consistía en 4 categorías. Las cuales se dividían del I al IV donde I representa al que

siempre se quema nunca se broncea y IV representa al que se quema raro o mínimamente. (88) Sin embargo en un estudio realizado se encontró que tal clasificación inicial carecía de confiabilidad pues al utilizar términos como bronceado y quemado dejaban a la subjetividad de los pacientes tanto blancos no hispanos como personas con piel pigmentada, es por esta razón que se incluyeron dos preguntas adicionales fueron realizadas en la encuesta de 1988 creando así los fototipos V y IV.(89)(90)

Sin embargo muchos investigadores sugieren que los FTC puede llegar a ser sesgados por el investigador pues incluyen a un gran cantidad de personas de un mismo grupo étnico dentro de una categoría, sin embargo la escala no fue diseñada con el propósito de señalar o definir grupos étnicos, el objetivo de los FTC es denotar la sensibilidad a la radiación UV del individuo en cuestión.(90) Además el FTC permite mediante su evaluación del tono de piel evaluar de manera correcta a las personas de origen multiétnico.(91)

En otro estudio se determinó que en especial a las personas blancas no hispanas les resultaba especialmente difícil determinar su fototipo pues existían confusiones entre los FTC I y II demostrando inclusive en otras poblaciones el problema de la formulación de preguntas y/o entendimiento de conceptos pues algunas de las personas latinas, asiáticas, negras o habitantes de las islas del pacífico requirieron de una descripción de quemadura solar y bronceado.(88)

En dicho estudio se determinó que FTS III pertenecía a las personas latinas, blancos hispánicos, asiáticos o isleños del pacífico y que tal FTC en EE.UU correspondía al 48% de la población. Inicialmente la escala descartaba poblaciones como los negros

y sin embargo algunas minorías siguen sin tener su lugar en la escala como son los japoneses quienes desarrollaron su propia escala.(92) La expansión de respuestas que se hizo en 1988 permitió que se elabore una escala de FTC más precisa y permitió sobretodo determinar la necesidad de fotoprotección en las personas.

Sin embargo se considera que la manera más precisa para determinar los niveles de melanina de las personas y su fotoprotección es la espectrofotometría reflectiva. Se realizó un estudio en 353 hombres y mujeres utilizando los FTC y el espectrofotómetro usando el área bajo la curva (AUIC) con intervalos de 450 a 615nm de longitud de onda en áreas fotoprotegidas con lo cual se determinó que la espectrofotometría de reflexión proveía un método no invasivo, objetivo y preciso para determinar el FTC.(93) Sin embargo este método para valorar el FTC pese a ser el más confiable para valorar la fotoprotección brindada por la melanina, pero el personal y los recursos económicos la hacen un método difícil de implementar en la práctica clínica.(88) Y como se demostró en un estudio una aplicación de FTC por un dermatólogo o persona entrenada que sepa plantear las preguntas y sepa dar conceptos claros proveyendo significado y utilizando descriptores de quemadura solar y bronceado, color de piel pueden a valorar el FTC de manera precisa y por lo tanto estimar el riesgo de los pacientes de desarrollar cáncer.(88)

Las personas con FTC I suelen tener piel blanca y pálida junto a cabello rubio o pelirrojo más ojos azules, no obstante pueden tener pelo moreno y ojos marrones. Los pacientes FTC II constituyen un subgrupo del FTC I sufren eritemas solares con facilidad sin embargo se broncean con dificultad. El FTC poseen piel blanca y

sufren eritemas solares con facilidad sin embargo pueden desarrollar un bronceado intenso. Se calcula que aproximadamente un 25% de las personas blancas de EE.UU pertenecen a los grupos FTC I y II.(4)

Las personas con FTC IV se broncean con facilidad y no sufren eritema solar con exposiciones cortas, son personas que usualmente poseen piel constitutiva morena o beige, cabello moreno y ojos marrones sin embargo pueden existir individuos con cabello rubio y ojos azules. Las personas con piel morena y negra constitutiva se agrupan en FTC V y VI. Algo importante al considerar el FTC es que todos los FTC pueden experimentar quemaduras solares cuando se someten a exposición solar excesiva.(4)

El fototipo más frecuente en el Ecuador es el FTC III pues aproximadamente un 48% de la población lo posee según una investigación realizada en la Universidad de Cuenca(94)

Foto tipos de Fitzpatrick
---------------------------

	Color básico de la piel	Respuesta frente a la exposición solar
--	-------------------------	--

FTC		
I	Blanca pálida	No se broncea, aparece eritema solar con facilidad
II	Blanca	Bronceado difícil, eritema solar fácil
III	Blanca	Se broncea tras eritema solar inicial
IV	Tostada	Se broncea con facilidad
V	Morena	Se broncea con facilidad
VI	Negra	Se hace más oscura

Tabla 2 Fototipos de Fitzpatrick, Fuente: Fitzpatrick Dermatology in General Medicine, 2006, (4)

#### E.- Geografía

La localización geográfica es un factor de riesgo fundamental tanto para las neoplasias melanocíticas como no melanocíticas, pues a latitudes más cercanas a la línea ecuatorial y a altitudes mayores la probabilidad de desarrollar neoplasias cutáneas aumenta.(12) Los lugares tales como Australia son lugares donde hay gran cantidad de días soleados al año por lo cual son lugares con altas incidencias de cáncer de piel.(1)(4) Otro factor de riesgo importante son las exposiciones laborales en el exterior tales como ser campesino, marineros o comerciante ambulante.(1) También se ha asociado al carcinoma espinocelular al contacto laboral con arsénico y sustancias industriales. Se considera que la exposición crónica al arsénico y otros



elementos industriales durante 30 años o más predisponen al cáncer cutáneo por su propiedades nocivas y citotóxicas.(1)(4)(76)

La latitud de residencia aumenta la probabilidad mientras esta se acerca más a la línea ecuatorial.(8)(78) Las áreas de exposición solar no son necesariamente las de mayor presentación de melanoma pues al parecer la localización es preferencial en sitios de exposición intermitente.(4)

A la fecha se han realizado múltiples estudios para corroborar la asociación entre el melanoma y la exposición solar y demostrar el por qué es considerada como el factor de riesgo mayor, entre 20 estudios se evidenció que en 14 existía asociación positiva entre el melanoma y la exposición a la radiación UV especialmente si esta era intermitente, 5 estudios colocaron a esta exposición como factor de riesgo mayor y en 1 se apuntó a la exposición UV como factor protector. (78)

Por añadidura un estudio ratificó que la geografía es un importante factor asociado a la aparición de melanoma pues se estudiaron grupos de inmigrantes que llegaron a Australia del este, un lugar con mayor cantidad de radiación UV y mayor cantidad de días soleados al año en comparación a los lugares de donde provenían los migrantes.(77)(95) Este efecto exposicional se evidenció sobre todo en los migrantes que llegaron a Australia con menos de 10 años en comparación a aquellos que llegaron pasados los 15 años. (77)(95)

En este tipo de neoplasias los factores de riesgo son aditivos y esto se lo demuestra con una observación con respecto a la exposición UV que ocurre durante la infancia la cual aumenta el riesgo de melanoma en la vida adulta en 3.6 veces y por lo tanto la importancia de esta exposición acumulativa para la presentación del melanoma durante la vida adulta. (8)(79) La incidencia del melanoma es inversamente proporcional a la latitud, la cantidad de casos de melanoma en gente blanca aumenta a medida que el lugar donde reside se acerca a la línea ecuatorial lo cual se denomina como el gradiente de latitud la cual demuestra la asociación entre factores ambientales y raciales/endógenos.(79) Es importante resaltar el efecto de la radiación UV en combinación a otros factores, no se ha determinado la dosis de radiación ni el tiempo necesario para desarrollar esta neoplasia o las neoplasias no melanocíticas, sin embargo si se conoce que las medidas preventivas deberían ser recomendadas en especial para los niños.(4)

#### **F.- Antecedentes familiares**

Las neoplasias cutáneas también son comunes en sujetos que poseen antecedentes de melanoma propios o familiares debido a las alteraciones posibles en genes supresores tumorales como el p53 o la expresión excesiva del HLA.(1)(4) Influye de igual manera el hecho de poseer factores congénitos y antecedentes familiares de melanoma como la mutación CDKN2a.(4)(8)

#### **FI.- Genética y síndromes genéticos**

Entre los factores hereditarios y genéticos para el carcinoma basocelular encontramos el síndrome del nevus de células basales o síndrome de Gorlin el cual se trata de un raro trastorno hereditario de orden autosómico dominante el cual consiste en una mutación del gen PTCH con lo cual estos pacientes desarrollan anomalías como son las costillas bífidas, microcefalia, quistes óseos y meduloblastoma. Además desarrollan múltiples carcinomas basocelulares post natales antes de los 35 años.(76)

El síndrome de Bazex constituye otra entidad hereditaria que predispone al carcinoma basocelular, esta condición es transmitida de manera dominante y ligada al cromosoma X y se caracteriza por lesiones del cuero cabelludo como son las cicatrices del ostium folicular, atrofodermia folicular, hipotricosis e hipohidrosis y múltiples carcinomas basocelulares.(4)

El síndrome de Rombo es de transmisión autosómica dominante, estos pacientes presentan atrofodermia vermicular, milia, hipertrichosis, tricoepiteliomas y múltiples carcinomas basocelulares.(4)

El Xerodermapigmentoso es una anomalía hereditaria autosómica recesiva, la cual está relacionada a la predisposición de neoplasias cutáneas tanto melanocíticas como no melanocíticas, pigmentación anómala, retardo mental, arreflexia y otras alteraciones neurológicas.(1)(96)(97)

El albinismo también se asocia con carcinoma no melanocítico y melanocítico pues esta anomalía genética asociada a inactivación del cromosoma X provoca una

alteración de la síntesis de melanina lo cual altera la cantidad de melanocitos los cuales son protectores naturales contra la radiación UV. A parte de la decoloración del cabello, ojos y piel el albinismo se presenta con alteraciones retinianas, funciones ópticas, alteraciones del nervio óptico, alteraciones del sistema auditivo como la pérdida de audición.(4)

Entre los factores hereditarios y genéticos para el carcinoma escamocelular encontramos Enfermedades linfoproliferativas, xerodmapigmentoso.(1)

Los factores hereditarios y genéticos que predisponen al melanoma son lesiones precursoras como los nevomelanocíticos que son neoformaciones benignas únicas o múltiples, pigmentados y de tamaño y crecimiento variable.(1)

De hecho 1/3 de los melanomas se asocia a un remanente de nevus Son básicamente lesiones que contiene células névicas o melanocitos y se localizan en la epidermis, dermis o unión dermoepidermica.(1)(4)

Los nevodisplásicos son un indicador de riesgo de melanoma y precursor de éste. Posee características clínicas y biológicas de lesión benigna melanocítica y de melanoma.(4) Se los denomina lunares atípicos, consisten en lunares con más de 5 mm de ancho, bordes irregulares que pueden fundirse con la piel circundante, mezcla de colores entre rosado, café oscuro, superficie lisa ligeramente escamosa.(98)

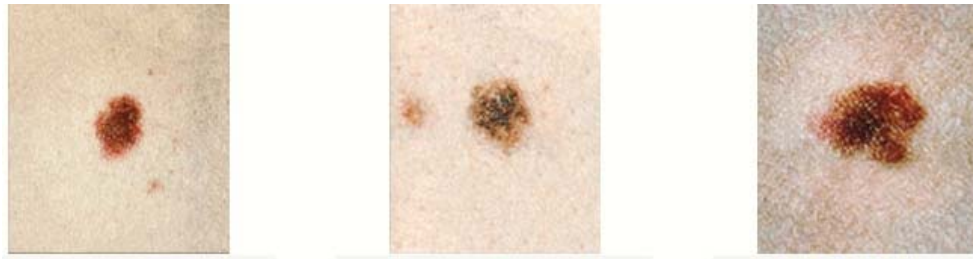


Figura 9 Ejemplos de nevosdisplásicos, Fuente: Instituto Nacional de Cáncer (NIH), 2011

#### G.-Otras enfermedades, fármacos y terapias asociadas

Las enfermedades a las cuales está asociado el cáncer cutáneo son por ejemplo la Infección por VIH. En un estudio de cohorte se evidenció que pacientes con VIH presentaban el doble de carcinoma basocelular en comparación a aquellos individuos sin VIH.(1)(4)(9)(76)(99) También se ha evidenciado una mayor cantidad de carcinoma espinocelular en pacientes con infección por HPV de tipos oncogénicos 16,18, 31, 33, 39 y 40 además de la infección por el virus del VIH.(1)(4)

Otro mecanismo que obedece al orden de la inmunodepresión es la terapia para la leucemia, los linfomas y el trasplante de órganos.(100)(101)(102). La leucemia y los linfomas están asociados al cáncer cutáneo no melanocítico por el hecho de que su tratamiento precisa de drogas citotóxicas e inmunodepresoras con lo cual se deteriora la regulación inmunológica dando como resultado la falla en la regulación inmunológica de los tumores.(101) En un estudio se encontró que en 115 pacientes que recibieron un trasplante cardíaco el 15% desarrolló una neoplasia no melanocítica en un promedio de 32 meses post trasplante, los investigadores

asociaron esta aparición de neoplasias con la terapia a base de drogas inmunodepresoras.(102)

Enfermedades inflamatorias como el lupus eritematoso sistémico predispone al cáncer cutáneo pues esta enfermedad autoinmune se caracteriza por la aparición de linfocitos T auto reactivos que han perdido la auto tolerancia provocada por la aparición de péptidos aberrantes liberados durante la apoptosis celular, expresión aberrante de moléculas HLA-DR, fallo de mecanismos de tolerancia tímicos y periféricos, mímica inducida por las infecciones. Factores ambientales como la radiación UV es considerada fundamental para la génesis de la enfermedad. (4)

El tratamiento de este padecimiento precisa de drogas como los glucocorticoides sistémicos, Azatioprina, Micofenolatomofetil, ciclosporina todas ellas inmunodepresoras y consideradas como factor de riesgo para la aparición de cáncer cutáneo. (4)(103)(100) En una cohorte Sueca evaluada desde 1964 hasta 1995 probó que los enfermos con LES tienen un 25% mayor de probabilidad de desarrollar cáncer de pulmón y carcinoma escamocelular.(104).

Fármacos, terapias y otrosfactores asociados

El uso de camas bronceadoras también es considerado un factor importante sobre todo para el carcinoma basocelular pues en un estudio de casos y controles, se observó que un 60% de los usuarios de camas bronceadoras desarrollaron un carcinoma Basocelular antes de los 50 años.(105)

Drogas inmunodepresoras ya comentadas anteriormente son utilizadas para el tratamiento de múltiples patologías así como para la terapia post trasplante(1), la

razón por la cual predisponen al cáncer cutáneo es mediante la regulación de los linfocitos T quienes consiguen bloquear respuestas tanto de orden humoral como celular, así como el bloqueo de la producción de intermediarios como son las interleucinas, TNF- $\alpha$  y receptores celulares de la respuesta inmunológica, estos mecanismos reguladores pueden ejercer un efecto negativo en la regulación de los LT en el control de la expresión de células malignas. Drogas como los glucocorticoides, Azatioprina, sirolimo, ciclosporina, leflunomida y tacrólimus predisponen a la aparición de cáncer cutáneo.(103)

La terapia de radiación UV consiste en la aplicación de Psoraleno mas PUVA, lo cual se asocia a una predisposición al cáncer cutáneo no melanocítico y melanocítico.(76) En un estudio de más de 10 000 pacientes que recibieron esta terapia como tratamiento para la tiña capitis y otro grupo de controles que no recibió irradiación, se encontró una cantidad 4 veces mayor de cáncer cutáneo entre los casos y de hecho el carcinoma basocelular constituía el 98% de tales cánceres.(106) En un estudio de cohorte de 1380 pacientes que recibieron PUVA se encontró un riesgo relativo de 1.1 que después se convirtió en 5.4 notando el riesgo de desarrollar melanoma u otras neoplasias cutáneas al someterse a este tipo de procedimientos terapéuticos.(107)

Otra condición que se considera como factor de riesgo para presentar melanomas está el embarazo que se considera un factor de riesgo controversial,(1) sin embargo el embarazo constituye un estado de cambios hormonales con hiperpigmentación debido al aumento de hormonas como son la MSH, FSH, LH, estrógenos y

andrógenos sin embargo en un estudio donde se emplearon anticuerpos monoclonales no se halló receptores para dichas hormonas con lo cual la probabilidad de melanoma se vio reducida.(4)(108) El xerodermapigmentoso también está asociado a esta neoplasia.(1)

#### H.- Factor laboral y recreativo exposicional.

Estudios especializados como los de Guyuron y colaboradores los colocan como un factor determinante de foto daño solar, es tal la importancia de este factor exposicional que incluso en un estudio con gemelos idénticos, se determinó que el gemelo que realizaba actividades laborales y exposicionales recreativas al aire libre presento un mayor grado de foto daño.(109) Por lo cual no es raro pensar que el exponerse con mayor frecuencia a la radiación UV es un factor predisponente para presentar mayores tasas de foto daño, lesiones macroscópicas e incluso neoplasias.(110)



## Capítulo III métodos

### 1) Problema de investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo para fotodaño en la población de la parroquia de Puéllaro en el año 2015- 2016?

### 2) Hipótesis

Afirmativa

Los factores de riesgo para fotodaño en la población de la parroquia de Puéllaro en la ruta escondida de la mitad del mundo son en su mayoría los referentes a la exposición solar.

Nula

Los factores de riesgo para fotodaño en la población de la ruta escondida de la mitad del mundo son en su menor parte los referentes a la exposición solar.

### 3) Objetivos

- Objetivo General

Determinar los factores de riesgo para fotodaño en la población de la parroquia de Puéllaro en el año 2015.

- Objetivos Específicos

- Evaluar las características demográficas de los pacientes que viven en Puéllaro en el año 2015.
- Evaluar los factores sobre la etnia, fototipo y fenotipo de color de piel, ojos y cabello en la en la población de la parroquia de Puéllaro en el año 2015.
- Analizar la forma de exposición a radiación UV de los pacientes en la parroquia de Puéllaro en el año 2015.
- Clasificar a los pacientes en la parroquia de Puéllaro en el año 2015 utilizando la escala de fototipos de Fitzpatrick.
- Aplicar la escala descriptiva de Glogau para fotodaño en pacientes de la parroquia de Puéllaro en el año 2015.
- Aplicar la escala de SCINEXA modificada para fotodaño en pacientes de la parroquia de Puéllaro en el año 2015.

#### 4) Tipo de estudio

Es un estudio descriptivo transversal que estudia de manera simultánea la exposición y enfermedad en una población bien circunscrita en un determinado tiempo. (111)

#### 5) Muestra

##### ➤ Universo espacial

La población general residente en la parroquia de Puéllaro de la ruta escondida de la mitad del mundo, es una población heterogénea bien delimitada de aproximadamente 5,488 habitantes. De estas se tomará en cuenta a la población de mayores de 40 años de aproximadamente 1,901 personas según datos del 2010.

##### ➤ Universo temporal

Se procederá a la recolección de datos desde la aprobación del protocolo hasta agosto del 2016

##### ➤ Método de muestreo

Un médico entrenado será encargado de realizar entrevistas a los pacientes elegidos de manera aleatoria a quienes acudan al centro de salud del MSP en el Centro de Puéllaro.

##### ➤ Cálculo del tamaño de la muestra

-Nivel de confianza 95

-Intervalo de confianza 5 (0,5)

-Población  $\approx 1,901$

-Tamaño de la muestra 320

El cálculo de la muestra se la hizo en la página Creative Research Systems obtenido de <http://www.surveysystem.com/sscalc.htm> del programa © Creative Research Systems. A través de la fórmula:

$$N = \frac{Z^2 * (p)*(1-p)}{C^2}$$

$$C^2$$

Z= 1.96 para un nivel de confianza del 95%

P= Usamos el 50% de precisión para el peor de los casos en una población de 1,901

C= intervalo de confianza expresado en decimales 0.05

- Criterios de inclusión
- Ser habitante de Puéllaro por lo menos 5 años, Tener más de 40 años
- Criterios de exclusión
- Negarse a participar en el estudio, Antecedente de Xeroderma pigmentoso, Antecedente de antecedente de síndrome del Gorlin, antecedente de síndrome de Rombo y antecedentes de Síndrome de Bazex. Antecedente de cualquier tipo de cáncer cutáneo. Vivir menos de 5 años en Puéllaro, tener menos de 40 años.

## 6) Variables del estudio

Variable	Concepto	Categoría	Indicadores	Fuente
Edad	Edad cronológica, tiempo transcurrido desde el evento de nacimiento de la persona hasta el momento de su constatación(112)	Númerica Discreta	Años cumplidos	Encuesta semiestructurada
Sexo	El sexo se refiere a los conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. (113)	Nominal	Femenino  Masculino	Encuesta semiestructurada
Etnia	La descripción sistemática de pueblos y tribus, según sus bienes culturales, materiales e intelectuales.(114)	Nominal	Mestizo  Indígena  Blanco  Afro-	Encuesta semiestructurada

			ecuatoriano.(115)	
Lugar de Residencia	Es la subdivisión civil de un país ( distrito, condado, municipalidad, provincial, departamento, estado) donde el individuo reside.(116)  Se toma en cuenta los barrios de la parroquia Puéllaro(20)	Nominal	Rumipamba(20)  Túquerrez(20)  Rumipamba(20)  La Merced(20)  La Ciénega(20)  La Rinconada(20)  Alchipichí(20)  Pedro Saa(20)  Pinguilla(20)  Aloguincho (20)  Coyagal(20)  Conrogal(20)  Sachapungo(20)  Otro	Encuesta semiestructurada
Origen étnico de la madre	La raza ancestral a la cual la madre pertenece en oposición a la	Nominal	Mestizo (115)  Blanco (115)	Encuesta semiestructurada

	nacionalidad actual.(117)		Indígena(115)  Afroecuatoriano(115)	
Ocupación	conjunto de empleos cuyas principales tareas y cometidos se caracterizan por un alto grado de similitud.(118)	Nominal	QQDD(20)  Florícola(20)  Agricultura(20)  Otros _____(20)  Transporte (20)	Encuesta semiestructurada
Hábitos recreacionales con exposición al sol	Concepto: Una actividad hecha con disfrute mientras que no se está trabajando a la intemperie.(119)	Nominal	Si  Cual_____  No	Encuesta semiestructurada
Uso de Bloqueador solar	Concepto: aplicación de bloqueador solar	Nominal	Si  No	Encuesta semiestructurada
Coloración de la Piel	El color de la piel humana es un rasgo físico y genético que es el resultado de la expresión multifactorial. (120) Para la evaluación se utilizará la escala de	Ordinal	Clara : 1 al 17 (121)  Pigmentada: 18 al 26 (121)  Oscura: 27 al 36	Encuesta semiestructurada

	Von Luschan.(121)		(121)	
Coloración del Cabello	El color del cabello en la niñez depende de los pigmentos presentes, la superficie de transparencia, reflectividad y otros factores.(122)Para su evaluación se recurrirá a usar un pantoma de las muestras de cabello marca Alfaparf.	Nominal	Negro(9) Café(9) Rojo(9) Rubio(9)	Encuesta semiestructurada
Coloración de los ojos	La presencia de melanina en la Iris es responsable de la impresión visual de la coloración del ojo.(123)  Esta variable se evaluará mediante el uso de una regla de los colores de Color Chart.(124)	Nominal	Café o Avellana(9) Verde(9) Gris(9) Azul(9)	Encuesta semiestructurada
Fototipo	Se fundamenta en el color básico de la piel y en la estimación que hace la propia persona de la vulnerabilidad al eritema solar y al bronceado. (4)  El mismo que va a ser medido mediante la escala de fototipos de Fitzpatrick.	Ordinal	FI- Piel blanca pálida / No se broncea, aparece eritema solar con facilidad. (4)  FII- Piel Blanca /Bronceado difícil y eritema solar fácil (4)	Encuesta semiestructurada



			<p>FIII- Blanca / Se broncea tras eritema solar inicial(4)</p> <p>FIV- Tostada/ Se broncea con facilidad (4)</p> <p>FV- Morena/ Se broncea con facilidad(4)</p> <p>FVI- Negra/ Se hace más oscura(4)</p>	
<p>Escala de Glogau</p>	<p>Esta escala determina las principales características del fotodaño facial, se valora mediante inspección y los resultados se divide en cuatro grados.(125)</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Tipo I: sin arrugas, leves cambios pigmentarios, sin queratosis, mínimas arrugas, usualmente aparece a los 20 - 30 años de edad, mínimo o ningún maquillaje para cubrir las</p>	<p>Encuesta semiestructurada</p>

			<p>arrugas.(4)</p> <p>Tipo II: arrugas en movimiento tempranas, lentigos seniles visibles, queratosis palpables pero no visibles, comienzo de aparición de líneas paralelas en la sonrisa, usualmente aparece a los 30 - 40 años de edad, generalmente se utiliza alguna base de maquillaje para cubrir las arrugas.(4)</p> <p>Tipo III: arrugas de descanso, discromía obvia y telangiectasias, queratosis visibles, arrugas aun cuando no gesticula, usualmente aparece a</p>	
--	--	--	---	--

			<p>los 50 años o más, requiere de base pesada para maquillaje. (4)</p> <p>Tipo IV: solamente arrugas, color de la piel amarillo a grisáceo, manchas actínicas, queratosis seborreicas, Malignidades cutáneas previas, arrugas en toda la piel y sin piel normal, usualmente aparece a los 60 - 70 años, no se pueden usar maquillajes dado que el mismo forma costras y fisuras. (4)</p>	
--	--	--	--	--

<p>Escala SCINEXA</p>	<p>SCINEXA es un puntaje validado para la evaluación y diferenciación entre el envejecimiento intrínseco y extrínseco de la piel (54), y se modificó excluyendo aquellas características que no son aplicables a nivel del dorso de las manos. (126)</p>	<p>Nominal</p>	<p>1. Presencia de efélides.(54)(126)</p> <p>2. Presencia de lentigos solares (54)(126)</p> <p>3. Presencia de cambios pigmentarios (54)(126)</p> <p>4. Coloración amarillenta (54)(126)</p> <p>5. Presencia de arrugas (54)(126)</p> <p>6. Elastosis (54)(126)</p>	<p>Encuesta semiestructurada</p>
-----------------------	--	----------------	---	----------------------------------

			<p>7. Resequedad</p> <p>(54)(126)</p> <p>8. Presencia de lesiones vasculares (telangiectasias y/o púrpura)</p> <p>(54)(126)</p> <p>9. Presencia de queratosis actínicas.</p> <p>(54)(126)</p> <p>Clasificación</p> <p>0: ninguno</p> <p>1 : leve</p> <p>2: moderado</p> <p>3: severo</p>	
--	--	--	--	--

Presencia de Cáncer cutáneo	Es un crecimiento anómalo de las células de la piel mediante histopatología.(127)	Nominal	Si  No	Encuesta semiestructurada
Tipo de cáncer de piel	El cáncer de piel es el tipo de cáncer más común en el ser humano, es una enfermedad producida por el desarrollo de células cancerosas en cualquiera	Nominal	Carcinoma  Basocelular  (1)(88)  Carcinoma	Encuesta semiestructurada

	de las capas de la piel.(59)(60)		Espinocelular (1)(88)	
			Melanoma(1)(88)	
			Otros(128)	

#### 7) Procedimiento de recolección de información

Se realizó una encuesta semiestructurada a 320 pacientes que acudan al centro de salud. Se procederá a llenar una hoja recolectora (ANEXO 6) de datos a los pacientes.

Se realizó el examen físico donde se aplicará la escala descriptiva llamada escala de Glogau la cual consiste en evaluar al paciente y según el grado de fotodaño en su rostro clasificarlo entre el I al IV.

Se tomó fotos del dorso de la mano derecha de cada participante con la Tablet Samsung Galaxy Note 10.1, con fondo azul oscuro posteriormente se aplica una escala diseñada para evaluar las fotografías del dorso de la mano llamada SCINEXA modificada la cual consiste en 9 parámetros de fotodaño evaluados cada uno del 0 al 3 que se utiliza para puntuar la fotografía del dorso de la mano. A los pacientes con lesiones macroscópicas sugerentes de cáncer se les realizará dermatoscopia junto con las valoraciones ABCD de Soltz que permite la discriminación entre lesiones pigmentarias benignas y malignas y evalúa las características de la lesión como

asimetría, bordes, color y diámetro. Según el riesgo se enviará a realizar un estudio histopatológico.

#### 8) Plan de análisis de datos

Una vez que se han recogido los datos del estudio, se procederá al análisis descriptivo de los mismos. Para las variables cualitativas se utilizará frecuencias absolutas.(129) y frecuencia relativa.(129). Para las variables cuantitativas se emplearán medidas de tendencia central. Dentro de tales medidas está la media, mediana, rangos y desviación estándar.

Para el análisis de la relación entre variables se realizará la prueba del Chi cuadrado el cual tienen como objetivo someter a prueba las hipótesis referidas a distribuciones de frecuencias. El Chi cuadrado contrasta las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas de acuerdo a la hipótesis nula. (130)

Otro elemento que también será utilizado es el Odds Ratio para estudiar a aquellos pacientes expuestos a factores de riesgo, y los que tienen la enfermedad, en este caso cáncer de piel.(129)

Para la realización de estos cálculos utilizará el software de estadística EPI INFO 7.

#### 9) Aspectos bioéticos

Para la realización del estudio se aplicó el consentimiento informado, se obtuvo la autorización del Centro de Salud de Puéllaro y del Centro de la Piel (CEPI) en caso de referencia de pacientes. Se procederá a recolectar la información luego de contar con el pertinente acceso a la base de datos del centro de salud de Puéllaro. El diseño



involucrará la realización de un examen físico y toma de fotografías del dorso de las manos de los participantes de la muestra, ya que se requerirá el contacto directo con los mismos se elaborará un consentimiento informado para que sea firmado por los pacientes que aceptan participar en el estudio. Se guardará confidencialidad y absoluta reserva de la identidad de los pacientes de la muestra, según las normas establecidas en la Declaración de Helsinki. En ningún momento se revelará información que no se haya requerido dentro del protocolo. Las fotografías y eventuales resultados de biopsias no tendrán ningún tipo de identificación y todo este material se lo manejará con absoluta confidencialidad.

#### 10) Recursos necesarios

- Recursos Humanos
- Director de la Tesis: Dr. Santiago Palacios, Medico Dermatólogo del Centro de la Piel “CEPI”
- Director Metodológico de Tesis: Dr. Luis Escobar
- Personal del centro de salud de Puéllaro
- Médico patólogo
- Autor: Carlos Daniel Navas Dávalos
  
- Equipo y Materiales
- Computadores portátiles
- Internet
- Libros y revistas médicas
- Acceso a las historias clínicas del centro de salud de Puéllaro
- Hojas, carpetas, cuadernos, copias, anillados, etc.

- Bolígrafos
- Flash memory
- Transporte
- Tablet con cámara fotográfica Samsung Galaxy Note 10.1
- Tela negra
- Dermatoscopio

## 1.- Análisis Univariable

### A.- Agrupación Univariable

Dentro de los resultados descriptivos se obtuvieron frecuencias para cada una de las variables analizadas. Se analizó inicialmente la variable sexo para dividir nuestra población en masculino y femenino, con resultados para femenino con 72,81 % y masculino 27,19% (Tabla 3).

La media de edad fue de 47 años, con edad mínima de 40 años y máxima 95 años (Tabla 4). La edad se dividió en cuatro grupos etarios, Grupo Adulto maduro que corresponde a la edad de 40-59 años, Grupo Adulto Mayor de 60 años en adelante. El 72,81% de los casos incluidos pertenece al grupo etario Adulto Maduro (40-59 años) y el 27,19% al grupo Adulto mayor (60 años en adelante) (Tabla 5).

De los 15 barrios de Puéllaro la mayoría de las pacientes procedían de Alchipichi con el 22,50%, seguido del Centro de Puéllaro con 19,38%, seguido de Tuquerrez con 12,81% , la frecuencia para el resto de barrios fue Aloguincho, Pinguilla, Coyagal, La Merced, La Cienega, Magotilla, Pichipungo, El Chacon, La Rinconada, Munango, San Fernando con 9,58%, 9,06%, 6,56%, 5,94%, 4,38%, 4,38%, 4,36%, 1,88%, 1,23%, 0,94%, 0,94%, 0,31% y 0,31% respectivamente( tabla 6).

En cuanto al tiempo de residencia en Puéllaro, se dividió a los pacientes en la categoría de Autóctono para aquellos que son nacidos y residentes en Puéllaro y Migrante para aquellas personas que nacieron en otro lugar pero residen en Puéllaro por 5 o más años. El grupo de personas autóctonas compone el 79,69% y el grupo de migrantes compone el 20,31%( tabla 7).

De los factores de riesgo para foto daño se evaluó la etnia del paciente, etnia de la madre, ocupación, actividades recreacionales con exposición, uso de bloqueador solar, color de piel, ojos, cabello y la escala de fototipos de Fitzpatrick. Para clasificar la etnia del paciente se usaron los grupos blanco 7,50%, indígena 8,75, negro 0,31% y mestizo 83,44% (tabla 8), para la etnia de la madre se clasificó de la misma manera y se encontraron las frecuencias de blanco 8,13%, indígena 13,44%, negro 0,63% y mestizo 77,81( Tabla 9).

Para clasificar la ocupación de los pacientes se dividió en las categorías: agricultura, florícola, que haceres domésticos (QQDD), transporte y otros. Se observó una mayor frecuencia de QQDD con 47,50%, seguido de trabajo en florícolas 27,50%, otros 23,13%, agricultura 20,94% y transporte 1,88% (tabla 10). Las frecuencias de otras actividades laborales se recogen en la Tabla 11.

Las actividades recreacionales se clasificaron en si y no y cuales, las personas que no realizan ningún tipo de actividad tiene una frecuencia de 64,69%, las personas que realizan actividades recreativas son el 35,31% (Tabla 12). De los pacientes que realizan actividades recreativas, el 50% realiza caminatas, un 25,44% realiza futbol, 8,77 para volleyball, jardinería 7,88%, bicicleta 2,63%, basketball 1,78%, baile natación y aeróbicos 0,88%( Tabla 13). La frecuencia de personas que utilizan bloqueador solar es 25,31% mientras que la frecuencia de aquellos que no lo utilizan es 71,69% (tabla 14).

La frecuencia del color de piel de los pacientes fue de una frecuencia de 68,75% para la piel pigmentada, 30,00% para la piel clara y 1,25 para la piel oscura (Tabla 15). El

color de cabello se lo categorizo en café, rubio, negro con frecuencias 5,31%, 1,50% y 91,13% respectivamente (Tabla 17). El color de ojos se clasifico en azul, café, gris y verde con las frecuencias 1,56%, 89,69%, 1,68% y 6,88% respectivamente (tabla 16).

Por último el fototipo de Fitzpatrick se dividió según la clasificación modificada del I al VI, la frecuencia para Fitzpatrick I fue 0,63%, II 4,06%, III 16,88%, IV 72,19%, V 5,94% Y VI 1% (tabla 18).

Otra elemento estudiado fue el grado de fotodaño mediante la escala descriptiva de fotodaño de Glogau y la escala fotográfica de Scinexa modificada. La frecuencia de daño según la escala de Glogau es I ( leve) 4,38% , II ( moderada) 64,06%, III ( avanzada) 29,69% y IV ( severa) 1,88% (Tabla 19).Otro elemento que se valora para determinar el fotodaño es la escala Scinexa, la cual clasifica el daño en extrínseco e intrínseco. La frecuencia de daño extrínseco fue el 67,19% mientras que del intrínseco fue de 32,81% (Tabla 20).

Se realizó asociaciones entre las variables demográficas género-edad con las siguientes variables: gravedad en la escala de Glogau y gravedad en la escala Scinexa, los resultados fueron: entre la población el daño solar evidenciado en el rostro fue valorado mediante la escala de Glogau, se encontró predominio de Glogau II es decir daño moderado con 64,06%, la frecuencia de daño solar avanzado es decir Glogau III fue de 29,69%. El daño solar leve se evidencio en 4,38% mientras que el severo en 1,8% de la población. Otro elemento empleado para valorar el daño solar fue la escala fotográfica del dorso de las manos, la escala Scinexa, dicha escala discrimina el daño entre extrínseco ( solar) y el intrínseco ( edad), se halló que el

67,19% de la población tienen daño extrínseco , mientras que el 32,81% presento daño intrínseco en la valoración del dorso de las manos

Se obtuvo la frecuencia de aparición de lesiones macroscópicas en la piel, es importante mencionar que de los 320 pacientes encuestados un 11,25% (Tabla 21) presento lesiones cutáneas benignas producto del fotodaño, no existieron casos de tumores malignos o de alguno de los tipos de cáncer cutáneo.

El tercer elemento que se valoró en fue la presencia de lesiones macroscópicas al examen físico, además se asoció la aparición de dichas lesiones con las diferentes variables que se usaron para valorar tanto el foto daño en cara como en el dorso de las manos. Siendo el principal sitio de aparición mejillas y tronco con 16,67%, seguido por el cuello 14,29%, surco nasogeniano 11,50%, espalda 9,52%, nariz y párpados 7,14%, cuero cabelludo y extremidad inferior 4,76, extremidad superior, boca y dorso de las manos 2,38% (Tabla 22).

Frequency						
SEXO	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
F	233	72,81 %	72,81 %	67,53 %	77,54 %	
M	87	27,19 %	100,00 %	22,46 %	32,47 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 3 Frecuencia Sexo de los pacientes.

	Obs	Total	Mean	Var	Std Dev	Min	25%	Median	75%	Max	Mode
EDAD	320	16899	52,8094	174,2175	13,1991	40,0000	43,0000	47,0000	60,5000	95,0000	40,0000

Tabla 4 Media de edad de los pacientes

EDAD GRUPOS	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
ADULTO MADURO	233	72,81 %	72,81 %	67,53 %	77,54 %	<div></div>
ADULTO MAYOR	87	27,19 %	100,00 %	22,46 %	32,47 %	<div></div>
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			<div></div>

Tabla 5 Frecuencias de los grupos etarios

BARRIO	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
ALCHIPICHI	72	22,50 %	22,50 %	18,12 %	27,55 %	
ALOGUINCHO	30	9,38 %	31,88 %	6,51 %	13,25 %	
CENTRO DE PUELLARO	62	19,38 %	51,25 %	15,28 %	24,23 %	
COYAGAL	21	6,56 %	57,81 %	4,21 %	10,01 %	
EL CHACON	3	0,94 %	58,75 %	0,24 %	2,95 %	
LA CIENEGA	14	4,38 %	63,13 %	2,51 %	7,40 %	
LA MERCED	19	5,94 %	69,06 %	3,71 %	9,27 %	
LA RINCONADA	3	0,94 %	70,00 %	0,24 %	2,95 %	
MAGOTILLA	14	4,38 %	74,38 %	2,51 %	7,40 %	
MUNANGO	1	0,31 %	74,69 %	0,02 %	2,00 %	
PICHIPUNGO	4	1,25 %	75,94 %	0,40 %	3,39 %	
PINGUILLA	29	9,06 %	85,00 %	6,25 %	12,89 %	
RUMIPAMBA	6	1,88 %	86,88 %	0,76 %	4,24 %	
SAN FERNANDO	1	0,31 %	87,19 %	0,02 %	2,00 %	
TUQUERREZ	41	12,81 %	100,00 %	9,45 %	17,09 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 6 Frecuencias de habitantes por barrios

TIEMPO 2	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
AUTOCTONO	255	79,69 %	79,69 %	74,77 %	83,87 %	
MIGRANTE	65	20,31 %	100,00 %	16,13 %	25,23 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 7 Frecuencia de tiempo de residencia




ETNIA PACIENTE	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
BLANCO	24	7,50 %	7,50 %	4,96 %	11,10 %	
INDIGENA	28	8,75 %	16,25 %	5,99 %	12,53 %	
MESTIZO	267	83,44 %	99,69 %	78,80 %	87,25 %	
NEGRO	1	0,31 %	100,00 %	0,02 %	2,00 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 8 Frecuencia de los diversos grupos raciales de los pacientes de Puéllaro

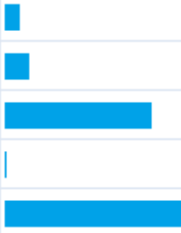
ETNIA MADRE	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
BLANCO	26	8,13 %	8,13 %	5,48 %	11,82 %	
INDIGENA	43	13,44 %	21,56 %	9,99 %	17,78 %	
MESTIZO	249	77,81 %	99,38 %	72,78 %	82,16 %	
NEGRO	2	0,63 %	100,00 %	0,11 %	2,49 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 9 Frecuencia etnia de la madre de los pacientes de Puéllaro






OCUPACION	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
AGRICULTURA	67	20,94 %	20,94 %	16,70 %	25,89 %	
FLORICOLA	21	6,56 %	27,50 %	4,21 %	10,01 %	
OTRO	74	23,13 %	50,63 %	18,70 %	28,21 %	
QQDD	152	47,50 %	98,13 %	41,94 %	53,12 %	
TRANSPORTE	6	1,88 %	100,00 %	0,76 %	4,24 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 10 Frecuencia de las actividades laborales en Puéllaro

Frequency						
    						
OTROSCUAL	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	1	1,41 %	1,41 %	0,04 %	7,60 %	
ALBAÑIL	1	1,41 %	2,82 %	0,04 %	7,60 %	
ARREGLOS DE BODAS	1	1,41 %	4,23 %	0,04 %	7,60 %	
ARTESANIAS	1	1,41 %	5,63 %	0,04 %	7,60 %	
ASISTENTE DE BODEFA	1	1,41 %	7,04 %	0,04 %	7,60 %	
AUDITOR	1	1,41 %	8,45 %	0,04 %	7,60 %	
AUXILIAR DE ENFERMERIA	2	2,82 %	11,27 %	0,34 %	9,81 %	
AUXILIAR ENFERMERIA	1	1,41 %	14,08 %	0,04 %	7,60 %	
BOMBERO	1	1,41 %	15,49 %	0,04 %	7,60 %	
CENTRO INFANTIL	1	1,41 %	16,90 %	0,04 %	7,60 %	
CHOFER	2	2,82 %	19,72 %	0,34 %	9,81 %	
COCINERA	3	4,23 %	23,94 %	0,88 %	11,86 %	
COMERCIANTE	3	4,23 %	28,17 %	0,88 %	11,86 %	
CONTADOR	3	4,23 %	32,39 %	0,88 %	11,86 %	
COSTURERA	1	1,41 %	33,80 %	0,04 %	7,60 %	
CUIDANDO EL AGUA POTABLE	1	1,41 %	35,21 %	0,04 %	7,60 %	
CUIDAR GANADO	1	1,41 %	36,62 %	0,04 %	7,60 %	
DESEMPLEADO	3	4,23 %	40,85 %	0,88 %	11,86 %	
EMPLEADA DOMESTICA	4	5,63 %	46,48 %	1,56 %	13,80 %	
EMPLEADA PRIVADA	1	1,41 %	47,89 %	0,04 %	7,60 %	
EMPLEADO EN CENTRO COMERCIAL	1	1,41 %	49,30 %	0,04 %	7,60 %	
EMPLEADO EN PISCINA	1	1,41 %	50,70 %	0,04 %	7,60 %	
ENFERMERA	2	2,82 %	53,52 %	0,34 %	9,81 %	
ENSAMBLADORA DE AUTOS	1	1,41 %	54,93 %	0,04 %	7,60 %	
FUNCIONARIO PUBLICO	1	1,41 %	56,34 %	0,04 %	7,60 %	
GOBIERNO PARROQUIAL	1	1,41 %	57,75 %	0,04 %	7,60 %	
GUARDIA PRIVADO	1	1,41 %	59,15 %	0,04 %	7,60 %	
INSPECTOR DE SALUD	1	1,41 %	60,56 %	0,04 %	7,60 %	

INSTALADOR ELECTRICO	1	1,41 %	61,97 %	0,04 %	7,60 %	
JUBILADO	3	4,23 %	66,20 %	0,88 %	11,86 %	
LUBRICADORA DE AUTOS	1	1,41 %	67,61 %	0,04 %	7,60 %	
MAESTRA CENTRO INFANTIL	1	1,41 %	69,01 %	0,04 %	7,60 %	
MAESTRA DE ESCUELA	1	1,41 %	70,42 %	0,04 %	7,60 %	
MAESTRO DE ESCUELA	2	2,82 %	73,24 %	0,34 %	9,81 %	
MECANICO	2	2,82 %	76,06 %	0,34 %	9,81 %	
MEDICO OCUPACIONAL	1	1,41 %	77,46 %	0,04 %	7,60 %	
MIES	1	1,41 %	78,87 %	0,04 %	7,60 %	
MILITAR	1	1,41 %	80,28 %	0,04 %	7,60 %	
OBRERO	1	1,41 %	81,69 %	0,04 %	7,60 %	
ODONTOLOGO	1	1,41 %	83,10 %	0,04 %	7,60 %	
OPERADOR DE MAQUINARIA	1	1,41 %	84,51 %	0,04 %	7,60 %	
PLOMERIA	1	1,41 %	85,92 %	0,04 %	7,60 %	
SECRETARIA	2	2,82 %	88,73 %	0,34 %	9,81 %	
SUPERVISORA	1	1,41 %	90,14 %	0,04 %	7,60 %	
TECNICA EN ATENCION PRIMARIA	2	2,82 %	92,96 %	0,34 %	9,81 %	
TECNICO EN ATENCION PRIAMRIA DE LA SALUD	2	2,82 %	95,77 %	0,34 %	9,81 %	
VENDEDORA	3	4,23 %	100,00 %	0,88 %	11,86 %	
<b>TOTAL</b>	<b>71</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 11 Otras actividades laborales

Frequency						
ACTIVIDAD REC	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
NO	207	64,69 %	64,69 %	59,15 %	69,87 %	
SI	113	35,31 %	100,00 %	30,13 %	40,85 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 12 Frecuencia de realización de actividades recreativas

ACTIVIDAD CUAL	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
AEROBICOS	1	0,88 %	0,88 %	0,02 %	4,83 %	
BAILE	1	0,88 %	1,77 %	0,02 %	4,83 %	
BASKETBALL	2	1,77 %	3,54 %	0,22 %	6,25 %	
BICICLETA	3	2,65 %	6,19 %	0,55 %	7,56 %	
CAMINATA	57	50,44 %	56,64 %	40,88 %	59,98 %	
FUTBOL	29	25,66 %	82,30 %	17,91 %	34,74 %	
JARDINERIA	9	7,96 %	90,27 %	3,71 %	14,58 %	
NATACION	1	0,88 %	91,15 %	0,02 %	4,83 %	
VOLLEYBALL	10	8,85 %	100,00 %	4,33 %	15,67 %	
<b>TOTAL</b>	<b>113</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 13 Frecuencia de cuales actividades recreativas se realizan

BLOQUEADOR	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
NO	239	74,69 %	74,69 %	69,49 %	79,28 %	
SI	81	25,31 %	100,00 %	20,72 %	30,51 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 14 Frecuencia del uso de bloqueador solar

COLOR DE PIEL	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
CLARA	96	30,00 %	30,00 %	25,09 %	35,40 %	
OSCURA	4	1,25 %	31,25 %	0,40 %	3,39 %	
PIGMENTADA	220	68,75 %	100,00 %	63,31 %	73,73 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 15 Frecuencia de la pigmentación cutánea

COLOR DE OJOS	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
AZULES	5	1,56 %	1,56 %	0,58 %	3,82 %	
CAFÉ	287	89,69 %	91,25 %	85,70 %	92,69 %	
GRIS	6	1,88 %	93,13 %	0,76 %	4,24 %	
VERDE	22	6,88 %	100,00 %	4,46 %	10,37 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 16 Frecuencia de la pigmentación de ojos.

COLOR DE CABELLO	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
CAFÉ	17	5,31 %	5,31 %	3,22 %	8,53 %	
NEGRO	298	93,13 %	98,44 %	89,63 %	95,54 %	
RUBIO	5	1,56 %	100,00 %	0,58 %	3,82 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 17 Frecuencia de la pigmentación del cabello

FITZPATRICK	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
I	2	0,63 %	0,63 %	0,11 %	2,49 %	
II	13	4,06 %	4,69 %	2,27 %	7,02 %	
III	54	16,88 %	21,56 %	13,03 %	21,54 %	
IV	231	72,19 %	93,75 %	66,87 %	76,96 %	
V	19	5,94 %	99,69 %	3,71 %	9,27 %	
VI	1	0,31 %	100,00 %	0,02 %	2,00 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 18 Frecuencia del fototipo de Fitzpatrick

GLOGAU	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
I	14	4,38 %	4,38 %	2,51 %	7,40 %	
II	205	64,06 %	68,44 %	58,51 %	69,27 %	
III	95	29,69 %	98,13 %	24,80 %	35,07 %	
IV	6	1,88 %	100,00 %	0,76 %	4,24 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 19 Frecuencia de los grados de fotodaño facial según la escala de Glogau

TIPODEDAÑO	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
EXTRINSECO	215	67,19 %	67,19 %	61,71 %	72,25 %	
INTRINSECO	105	32,81 %	100,00 %	27,75 %	38,29 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 20 Frecuencia del daño extrínseco vs daño intrínseco según la escala SCINEXA

LESION MACROSCOPICA	Frequency	Percent	Cum. Percent	Fleiss 95% LCL	Fleiss 95% LCL	
0	284	88,75 %	88,75 %	84,64 %	91,90 %	
1	36	11,25 %	100,00 %	8,10 %	15,36 %	
<b>TOTAL</b>	<b>320</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			

Tabla 21 Frecuencia de lesiones macroscópicas



TIPO DE LESION	Frequency	Percent	Cum. Percent	Exact 95% LCL	Exact 95% LCL	
BOCA	1	2,38 %	2,38 %	0,06 %	12,57 %	
CUELLO	6	14,29 %	16,67 %	5,43 %	28,54 %	■
CUERO CABELLUDO	2	4,76 %	21,43 %	0,58 %	16,16 %	■
DORSO DE LAS MANOS	1	2,38 %	23,81 %	0,06 %	12,57 %	
ESPALDA	4	9,52 %	33,33 %	2,66 %	22,62 %	■
EXTREMIDAD INFERIOR	2	4,76 %	38,10 %	0,58 %	16,16 %	■
EXTREMIDAD SUPERIOR	1	2,38 %	40,48 %	0,06 %	12,57 %	
MEJILLA	7	16,67 %	57,14 %	6,97 %	31,36 %	■
NARIZ	3	7,14 %	64,29 %	1,50 %	19,48 %	■
NASOGENIANO	5	11,90 %	76,19 %	3,98 %	25,63 %	■
PARPADOS	3	7,14 %	83,33 %	1,50 %	19,48 %	■
TRONCO	7	16,67 %	100,00 %	6,97 %	31,36 %	■
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>100,00 %</b>	<b>100,00 %</b>			■

Tabla 22 Frecuencia de los lugares de aparición de lesión macroscópica

## 2.- Análisis Bivariable

### A.- Comparación de variables con el fotodaño en el dorso de las manos

Debido a que las variables analizadas en este estudio fueron cualitativas tipo nominal u ordinal, se midieron las relaciones existentes mediante tablas de contingencia, usando pruebas de significación y asociación

Primero se comparó el daño solar evidenciado con la escala fotográfica de foto daño Scinexa. Se evidencio que el sexo femenino y el daño extrínseco tenían un OR = 1,18

y  $X^2 = 0,27$  y corregido = 0,2 mientras que para el sexo masculino  $OR = 0,84$  y  $X^2 = 0,27$  y corregido = 0,2. (Gráfico 1)

El grupo de adulto maduro con daño extrínseco obtuvo  $OR = 0,71$ ,  $X^2 = 1,5$ , corregido = 1,17. El grupo de adulto mayor  $OR = 1,4$ ,  $X^2 = 1,5$ , corregido = 1,2. (Gráfico 2)

En cuanto al tiempo de residencia el ser habitante autóctono asociado con daño extrínseco se encontró  $OR = 0,6$ ,  $X^2 = 2,5$  y corregido = 2,04. Mientras que el ser un habitante migrante comparado al daño solar extrínseco  $OR = 1,6$ ,  $X^2 = 2,5$  y corregido = 2,0. (Gráfico 3)

En cuanto al barrio de residencia se encontró que residir en Alchipichi vs daño extrínseco  $OR = 0,89$   $x^2 = 0,2$  y corregido = 0,06 el ser residente de Aloguincho  $OR = 0,82$ ,  $X^2 = 0,2$  y corregido = 0,07, el ser residente en el Centro de Puéllaro y daño extrínseco  $OR = 1,4$ ,  $X^2 = 1,48$ ,  $c = 1,13$ . El ser residente en Coyagal vs daño extrínseco  $OR = 1,3$ ,  $X^2 = 0,3$  y corregido = 0,11, ser residente en el Chacon vs daño extrínseco  $OR = 0,24$ ,  $X^2 = 1,6$ , corregido = 0,4, Fisher = 0,3. Residencia en la Cienega vs daño extrínseco  $OR = 1,2$ ,  $X^2 = 0,1$ , corregido = 0,003, Fisher = 0,49. Residir en La Merced vs daño extrínseco  $OR = 0,83$ ,  $X^2 = 0,15$ , corregido = 0,01. Residencia en la Rinconada vs daño extrínseco  $OR = 0,97$ ,  $X^2 = 0,0004$ , corregido = 0,35, Fisher = 0,69. Residencia en Magotilla vs daño extrínseco  $OR = 0,63$ ,  $X^2 = 0,67$ , corregido = 0,27, Fisher 0,29. Residencia en Pichipungo  $OR = 0,48$ ,  $X^2 = 0,54$ , corregido = 0,04, Fisher 0,39. Residencia en Pinguilla vs daño extrínseco  $OR = 1,03$ ,  $X^2 = 0,006$ , corregido = 0,01. Residencia en Rumipamba vs daño extrínseco  $OR =$

0,47,  $X^2= 1,09$ , corregido 0,44, Fisher 0,24. Residencia en Tuquerrez y daño extrínseco OR= 1,2,  $X^2= 0,26$ , corregido= 0,11. (Gráfico 4)

Grupo étnico del paciente comparado con el daño extrínseco; Paciente definido como Blanco OR= 0,97,  $X^2= 0,003$ , corregido = 0,02. Etnia indígena y daño extrínseco OR = 1,44,  $X^2= 0,63$ , corregido= 0,34. Etnia mestizo y daño extrínseco OR= 0,77,  $X^2= 0,586$ , corregido= 0,4. Etnia negro y daño extrínseco OR = indefinido,  $X^2= 0,5$ , corregido 0,13, Fisher 0,67. Etnia de la madre asociada al daño extrínseco, se encontró que etnia blanca OR= 1,107,  $X^2= 0,05$ , corregido = 0,0002. (Gráfico 5)

Madre con etnia indígena y daño extrínseco OR= 0,89,  $X^2= 0,09$ , corregido= 0,01. Etnia de la madre mestizo y daño extrínseco OR= 0,97,  $X^2= 0,007$ , corregido 0,003. Etnia de la madre negra y daño extrínseco OR= indefinido,  $x^2= 0,98$ , corregido = 0,05, Fisher 0,45. (Gráfico 6)

Uso del bloqueador solar y daño extrínseco OR= 1,04,  $X^2= 0,03$ , corregido = 0,0005. El no usar bloqueador solar y daño extrínseco OR= 0,95,  $X^2= 0,02$ , corregido = 0,005. (Gráfico 7)

Ocupación del paciente agricultura y daño extrínseco OR= 0,69,  $X^2= 1,63$ , corregido= 1,3. Ocupación empleado de la florícola y daño extrínseco OR= 1,6,  $x^2= 0,82$ , corregido= 0,44. Otras ocupaciones y daño extrínseco OR= 9,72,  $X^2= 1,3$ , corregido = 1,01. Ocupación QQDD y daño extrínseco OR= 1,5,  $X^2= 2,6$ , corregido = 2,3. Ocupación transportista y daño extrínseco OR= 0,97,  $X^2= 0,0008$ , corregido 0,16, Fisher = 0,64. (Gráfico 8)

Actividades recreativas y daño extrínseco OR= 1,00, X<sup>2</sup>= 0,0004, corregido= 0,01.

No realiza actividad recreativa OR= 0,00 X<sup>2</sup>= 0,0004, corregido= 0,01. (Gráfico 9)

El factor pigmentario, piel clara y daño extrínseco OR= 1,1, X<sup>2</sup>= 0,04, corregido= 0,008. Piel con pigmentación oscura y daño extrínseco OR= 0,48, X<sup>2</sup>= 0,54, corregido = 0,04, Fisher 0,39. Piel Pigmentada y daño extrínseco OR= 1,01 X<sup>2</sup>= 0,002, corregido = 0,006. (Gráfico 10) Ojos color azul y daño extrínseco OR= 0,32, X<sup>2</sup>= 1,7, corregido= 0,7 fisher = 0,2. Ojos color café y daño extrínseco OR= 1,5, X<sup>2</sup>= 1,2, corregido= 0,8, Ojos color gris y daño extrínseco OR= 0,97, X<sup>2</sup>= 0,0008, corregido = 0,16 fisher = 0,64. Ojos de color verde y daño extrínseco OR= 0,7, X<sup>2</sup>= 0,70, corregido = 0,4. (Gráfico 11) Color de cabello café y daño extrínseco OR= 1,2 X<sup>2</sup>= 0,09, corregido= 0,001. Color de cabello negro OR= 0,95, X<sup>2</sup>= 0,01, corregido = 0,01. Color de cabello rubio y daño extrínseco OR= 0,72, X<sup>2</sup>= 0,11, corregido= 0,01, Fisher 0,5. (Gráfico 12)

Escala de Fitzpatrick I y daño extrínseco OR= indefinido, X<sup>2</sup>= 2,05, corregido = 0,13, Fisher 0,3, Fitzpatrick II y daño extrínseco OR= 1,3, X<sup>2</sup>= 0,15, corregido = 0,005, Fisher = 0,48. Fitzpatrick III OR 1,3, X<sup>2</sup>= 0,6, corregido = 0,4, Fisher = 0,3. Fitzpatrick IV OR = 0,89, X<sup>2</sup>= 0,17, corregido = 0,07, Fisher 0,4, Fitzpatrick V OR= 0,83 X<sup>2</sup>= 0,14, corregido = 0,02. Fitzpatrick VI OR= indefinido, X<sup>2</sup>= 0,48, corregido = 0,13, fisher = 0,67. (Gráfico 13)

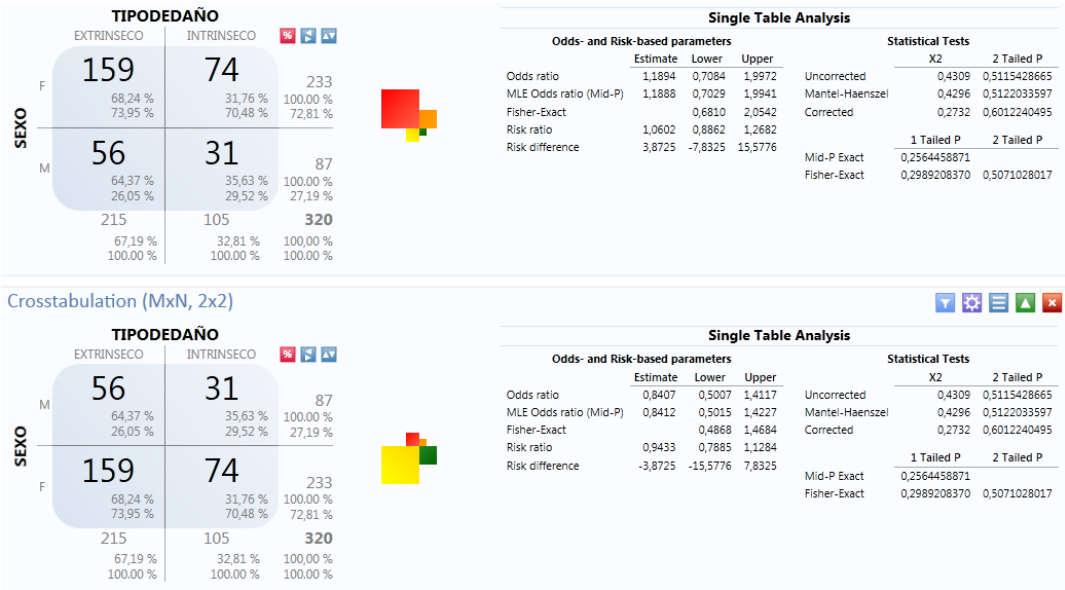


Gráfico 1 Comparación daño extrínseco y sexo

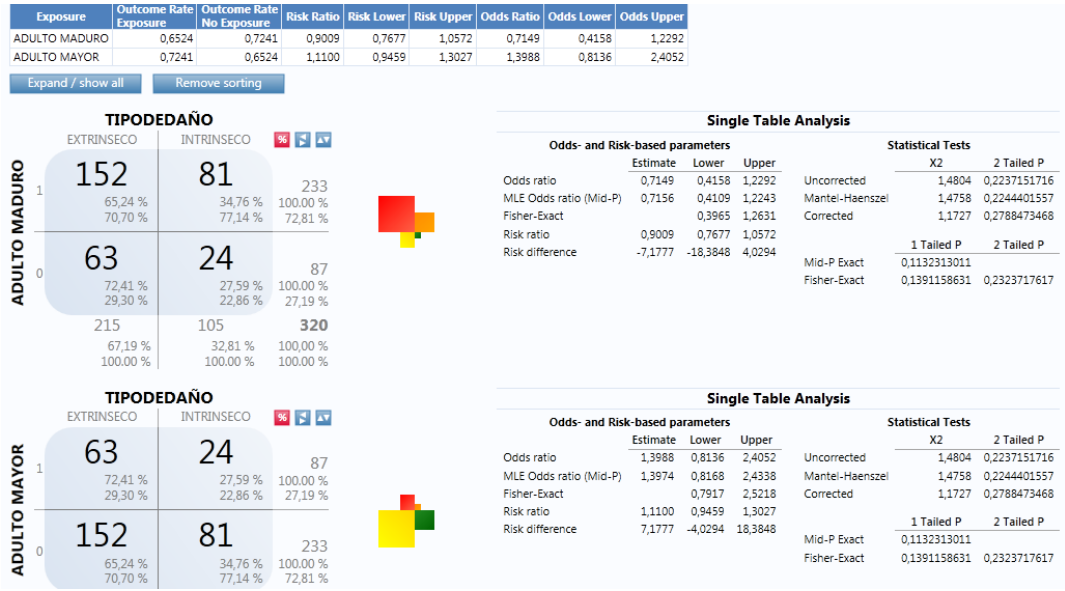


Gráfico 2 Comparación daño extrínseco y grupo etario

Crosstabulation (MxN, 2x2)

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
TIEMPO 2	AUTOCTONO	166	89	255
		65,10 % 77,21 %	34,90 % 84,76 %	100,00 % 79,69 %
	MIGRANTE	49	16	65
		75,38 % 22,79 %	24,62 % 15,24 %	100,00 % 20,31 %
		215	105	320
		67,19 % 100,00 %	32,81 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %



Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,6090	0,3275	1,1325	Uncorrected	2,4861 0,1148565000
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,6099	0,3203	1,1225	Mantel-Haenszel	2,4783 0,1154251620
Fisher-Exact		0,3054	1,1667	Corrected	2,0414 0,1530698761
Risk ratio	0,8635	0,7319	1,0189		
Risk difference	-10,2866	-22,2824	1,7092		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0574135364
				Fisher-Exact	0,0747315443 0,1390548180

Crosstabulation (MxN, 2x2)

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
TIEMPO 2	MIGRANTE	49	16	65
		75,38 % 22,79 %	24,62 % 15,24 %	100,00 % 20,31 %
	AUTOCTONO	166	89	255
		65,10 % 77,21 %	34,90 % 84,76 %	100,00 % 79,69 %
		215	105	320
		67,19 % 100,00 %	32,81 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %



Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,6419	0,8630	3,0533	Uncorrected	2,4861 0,1148565000
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,6395	0,8909	3,1219	Mantel-Haenszel	2,4783 0,1154251620
Fisher-Exact		0,8571	3,2742	Corrected	2,0414 0,1530698761
Risk ratio	1,1580	0,9814	1,3664		
Risk difference	10,2866	-1,7092	22,2824		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0574135364
				Fisher-Exact	0,0747315443 0,1390548180

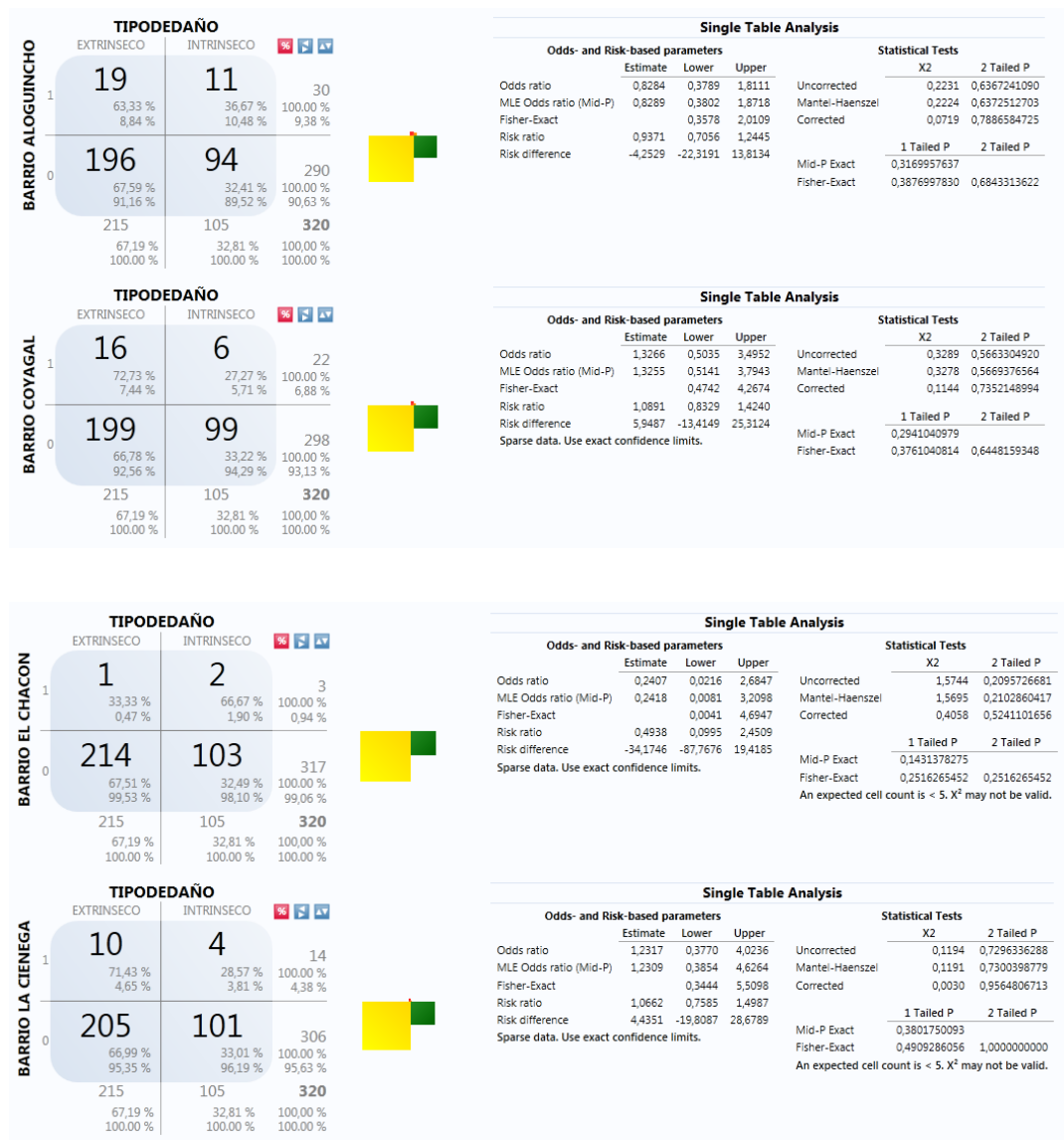
Gráfico 3 Comparación tiempo de residencia y daño extrínseco

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BARRIO ALCHIPICHI	1	47	25	72
		65,28 % 21,86 %	34,72 % 23,81 %	100,00 % 22,50 %
	0	168	80	248
		67,74 % 78,14 %	32,26 % 76,19 %	100,00 % 77,50 %
		215	105	320
		67,19 % 100,00 %	32,81 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %



Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,8952	0,5147	1,5570	Uncorrected	0,1537 0,6950344503
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,8956	0,5161	1,5741	Mantel-Haenszel	0,1532 0,6954874526
Fisher-Exact		0,4993	1,6321	Corrected	0,0622 0,8029933674
Risk ratio	0,9636	0,7976	1,1642		
Risk difference	-2,4642	-14,9054	9,9771		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,3463215027
				Fisher-Exact	0,3982979464 0,7756899078



		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BARRIO LA MERCED	1	12 63,16 % 5,58 %	7 36,84 % 6,67 %	19 100,00 % 5,94 %
	0	203 67,44 % 94,42 %	98 32,56 % 93,33 %	301 100,00 % 94,06 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BARRIO LA RINCONADA	1	2 66,67 % 0,93 %	1 33,33 % 0,95 %	3 100,00 % 0,94 %
	0	213 67,19 % 99,07 %	104 32,81 % 99,05 %	317 100,00 % 99,06 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BARRIO CENTRO DE PUELLAR	1	45 73,77 % 20,93 %	16 26,23 % 15,24 %	61 100,00 % 19,06 %
	0	170 65,64 % 79,07 %	89 34,36 % 84,76 %	259 100,00 % 80,94 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BARRIO MAGOTILLA	1	8 57,14 % 3,72 %	6 42,86 % 5,71 %	14 100,00 % 4,38 %
	0	207 67,65 % 96,28 %	99 32,35 % 94,29 %	306 100,00 % 95,63 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BARRIO PICHIPUNGO	1	2 50,00 % 0,93 %	2 50,00 % 1,90 %	4 100,00 % 1,25 %
	0	213 67,41 % 99,07 %	103 32,59 % 98,10 %	316 100,00 % 98,75 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,8276	0,3160	2,1675	Uncorrected	0,1488 0,6997073464
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,8281	0,3162	2,3020	Mantel-Haenszel	0,1483 0,7001541442
Fisher-Exact		0,2899	2,5639	Corrected	0,0179 0,8935451648
Risk ratio	0,9365	0,6584	1,3320		
Risk difference	-4,2840	-26,6109	18,0430	1 Tailed P	2 Tailed P
Sparse data. Use exact confidence limits.				Mid-P Exact	0,3471123047
				Fisher-Exact	0,4369062506 0,8017137574

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,9765	0,0875	10,8935	Uncorrected	0,0004 0,9845988218
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,9766	0,0736	29,0682	Mantel-Haenszel	0,0004 0,9846229020
Fisher-Exact		0,0503	58,1593	Corrected	0,3581 0,5495629876
Risk ratio	0,9922	0,4441	2,2167		
Risk difference	-0,5258	-54,1200	53,0685	1 Tailed P	2 Tailed P
Sparse data. Use exact confidence limits.				Mid-P Exact	0,4748629451
				Fisher-Exact	0,6980993449 1,0000000000
				An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.	

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,4724	0,7878	2,7522	Uncorrected	1,4815 0,2235414629
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,4707	0,7944	2,8136	Mantel-Haenszel	1,4769 0,2242663169
Fisher-Exact		0,7637	2,9523	Corrected	1,1355 0,2865993720
Risk ratio	1,1239	0,9447	1,3371		
Risk difference	8,1334	-4,3290	20,5959	1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1133468029
				Fisher-Exact	0,1429062666 0,2885606625

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,6377	0,2154	1,8877	Uncorrected	0,6700 0,4130392457
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,6386	0,2110	2,0191	Mantel-Haenszel	0,6679 0,4137701824
Fisher-Exact		0,1885	2,2973	Corrected	0,2783 0,5978363711
Risk ratio	0,8447	0,5331	1,3384		
Risk difference	-10,5042	-36,9518	15,9434	1 Tailed P	2 Tailed P
Sparse data. Use exact confidence limits.				Mid-P Exact	0,2131674564
				Fisher-Exact	0,2918653123 0,3994008981
				An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.	

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,4836	0,0672	3,4816	Uncorrected	0,5428 0,4612846004
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,4848	0,0499	4,7104	Mantel-Haenszel	0,5411 0,4619856229
Fisher-Exact		0,0347	6,7745	Corrected	0,0404 0,8407554660
Risk ratio	0,7418	0,2776	1,9824		
Risk difference	-17,4051	-66,6769	31,8667	1 Tailed P	2 Tailed P
Sparse data. Use exact confidence limits.				Mid-P Exact	0,2516265452
				Fisher-Exact	0,3981034259 0,6000054413
				An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.	



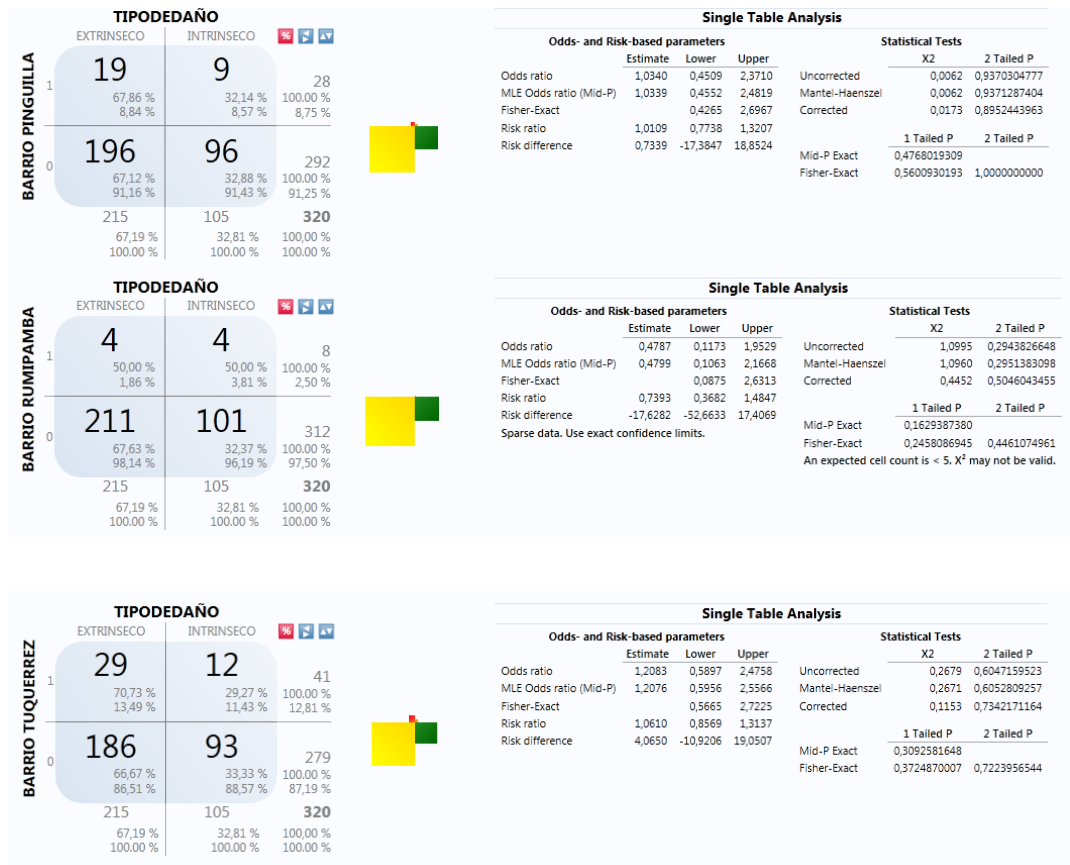
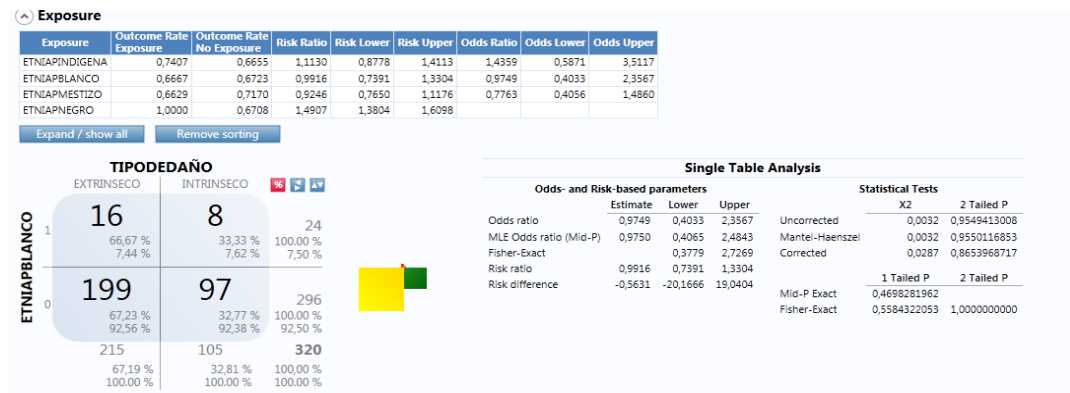


Gráfico4 Comparación barrio de residencia y daño extrínseco



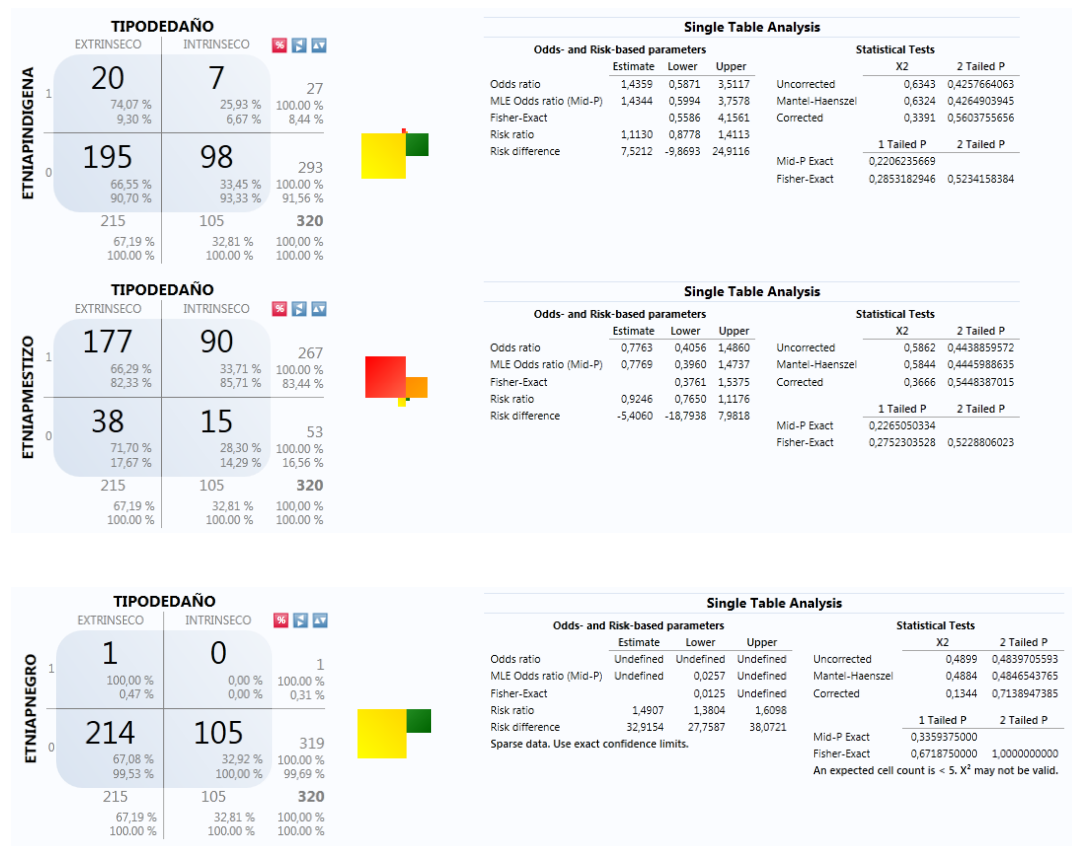


Gráfico 5 Comparación grupo étnico del paciente y daño extrínseco

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	1	0,1	1
	Row %	100,00 %	0,00 %	100,00 %
	Col %	0,47 %	0,00 %	0,31 %
	Total	215	105	320
No	Row %	67,08 %	32,92 %	100,00 %
	Col %	99,53 %	100,00 %	99,69 %
	Total	215	105	320
	Row %	67,19 %	32,81 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,4899 3,4839705593
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1,0000	0,0257	-1,0000	Mantel-Haenszel	0,4884 3,4846543765
Fisher-Exact		0,0125	-1,0000	Corrected	0,1344 3,7138947385

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	1,4907	1,3804	1,6098	Mid-P Exact	0,3359375000
Risk Difference	32,9154	27,7587	38,0721	Fisher Exact	0,6718750000 1,0000000000

Tabla 23 Comparación color de piel y fotodaño del dorso de las manos

Crosstabulation (MxN, 2x2)



Exposure

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
ETNIAMBLANCO	0,6923	0,6701	1,0332	0,7899	1,3514	1,1079	0,4653	2,6380
ETNIAMINDIGENA	0,6512	0,6751	0,9646	0,7637	1,2183	0,8984	0,4571	1,7657
ETNIAMMESTIZO	0,6707	0,6761	0,9921	0,8261	1,1913	0,9759	0,5558	1,7135
ETNIAMNEGRO	1,0000	0,6698	1,4930	1,3821	1,6127			

Expand / show all

Remove sorting

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	%
ETNIAMBLANCO	1	18	8	26
		69,23 %	30,77 %	100,00 %
		8,37 %	7,62 %	8,13 %
	Total	215	105	320
ETNIAMNEGRO	0	197	97	294
		67,01 %	32,99 %	100,00 %
		91,63 %	92,38 %	91,88 %
	Total	215	105	320
		67,19 %	32,81 %	100,00 %
		100,00 %	100,00 %	100,00 %



Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	1,1079	0,4653	2,6380	Uncorrected
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,1075	0,4709	2,7852	Mantel-Haenszel
Fisher-Exact		0,4392	3,0524	Corrected
Risk ratio	1,0332	0,7899	1,3514	
Risk difference	2,2240	-16,3133	20,7612	

1 Tailed P	2 Tailed P
0,4181681088	0,8363362176
0,5030959027	1,0061918054

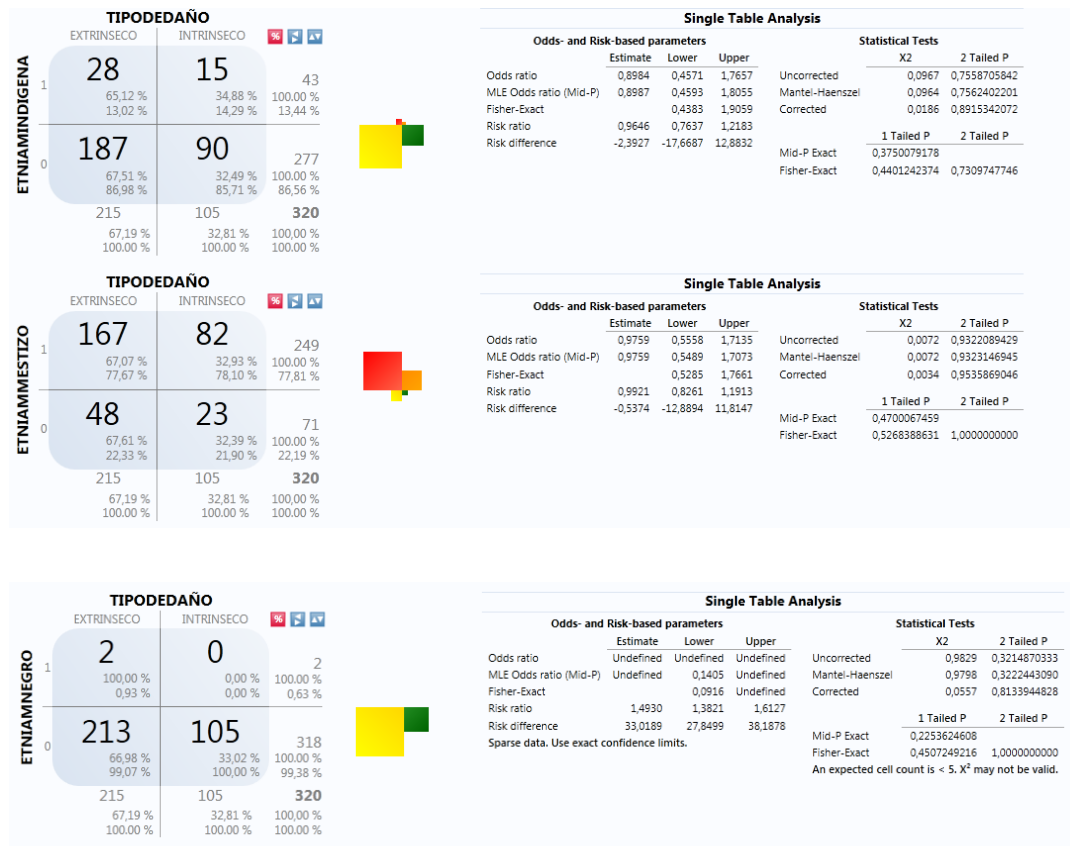


Gráfico 6 Comparación etnia de la madre y daño extrínseco

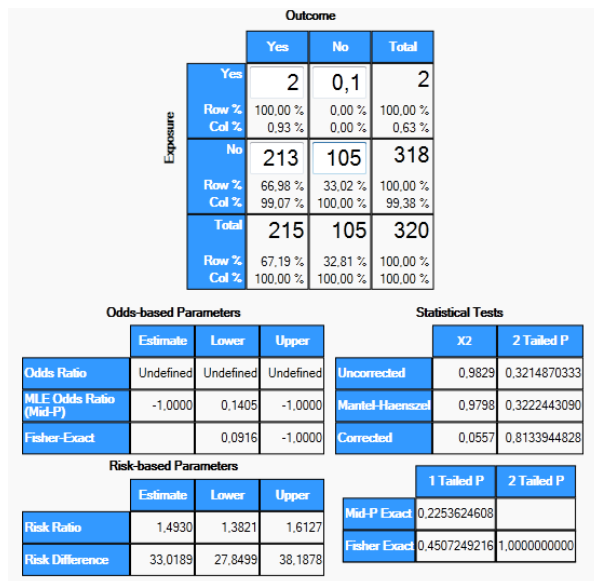


Tabla 24 Comparación etnia negra de la madre y foto daño del dorso de las manos

Crosstabulation (MxN, 2x2)

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BLOQUEADOR	NO	160 66,95 % 74,42 %	79 33,05 % 75,24 %	239 100,00 % 74,69 %
	SI	55 67,90 % 25,58 %	26 32,10 % 24,76 %	81 100,00 % 25,31 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 %

Single Table Analysis							
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P	
Odds ratio	0,9574	0,5586	1,6409	Uncorrected	0,0251	0,8742174030	
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,9576	0,5529	1,6361	Mantel-Haenszel	0,0250	0,8744124584	
Fisher-Exact		0,5341	1,6883	Corrected	0,0005	0,9829326303	
Risk ratio	0,9859	0,8283	1,1736				
Risk difference	-0,9556	-12,7428	10,8316				
					1 Tailed P	2 Tailed P	
				Mid-P Exact	0,4406562905		
				Fisher-Exact	0,4945859220	1,0000000000	

Crosstabulation (MxN, 2x2)

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
BLOQUEADOR	SI	55 67,90 % 25,58 %	26 32,10 % 24,76 %	81 100,00 % 25,31 %
	NO	160 66,95 % 74,42 %	79 33,05 % 75,24 %	239 100,00 % 74,69 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 %

Single Table Analysis							
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P	
Odds ratio	1,0445	0,6094	1,7901	Uncorrected	0,0251	0,8742174030	
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,0443	0,6112	1,8087	Mantel-Haenszel	0,0250	0,8744124584	
Fisher-Exact		0,5923	1,8723	Corrected	0,0005	0,9829326303	
Risk ratio	1,0143	0,8521	1,2073				
Risk difference	0,9556	-10,8316	12,7428				
					1 Tailed P	2 Tailed P	
				Mid-P Exact	0,4406562905		
				Fisher-Exact	0,4945859220	1,0000000000	

Gráfico 7 Comparación uso de bloqueador solar y daño extrínseco

Crosstabulation (MxN, 2x2)

Exposure		Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OCUPACIONAGRICULTURA		0,6061	0,6890	0,8797	0,7121	1,0867	0,6945	0,3964	1,2167
OCUPACIONFLORICOLA		0,7619	0,6656	1,1448	0,8896	1,4732	1,6080	0,5726	4,5157
OCUPACIONOTROS		0,6164	0,6883	0,8956	0,7337	1,0934	0,7279	0,4229	1,2531
OCUPACIONQQDD		0,7161	0,6303	1,1362	0,9748	1,3243	1,4797	0,9239	2,3698
OCUPACIONTRANSPORTE		0,6667	0,6720	0,9921	0,5605	1,7562	0,9763	0,1759	5,4179

Expand / show all Remove sorting

		TIPODEDAÑO		
		EXTRINSECO	INTRINSECO	
OCUPACIONAGRICULTURA	1	40 60,61 % 18,60 %	26 39,39 % 24,76 %	66 100,00 % 20,63 %
	0	175 68,90 % 81,40 %	79 31,10 % 75,24 %	254 100,00 % 79,38 %
		215 67,19 % 100,00 %	105 32,81 % 100,00 %	320 100,00 %

Single Table Analysis							
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P	
Odds ratio	0,6945	0,3964	1,2167	Uncorrected	1,6337	0,2011910856	
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,6953	0,3970	1,2288	Mantel-Haenszel	1,6286	0,2018965684	
Fisher-Exact		0,3836	1,2746	Corrected	1,2792	0,2580388800	
Risk ratio	0,8797	0,7121	1,0867				
Risk difference	-8,2916	-21,3827	4,7995				
					1 Tailed P	2 Tailed P	
				Mid-P Exact	0,1038751650		
				Fisher-Exact	0,1294903952	0,2390656915	

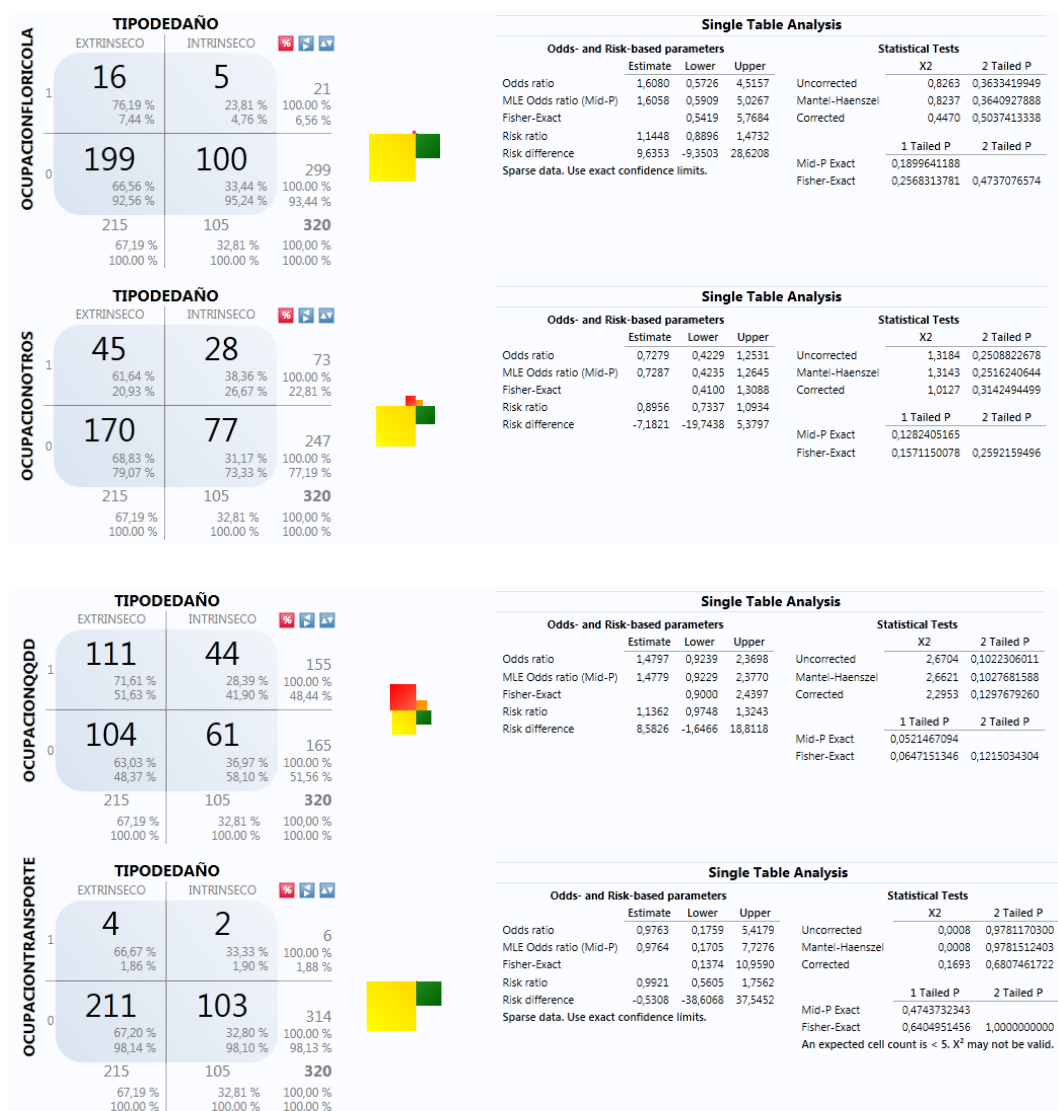
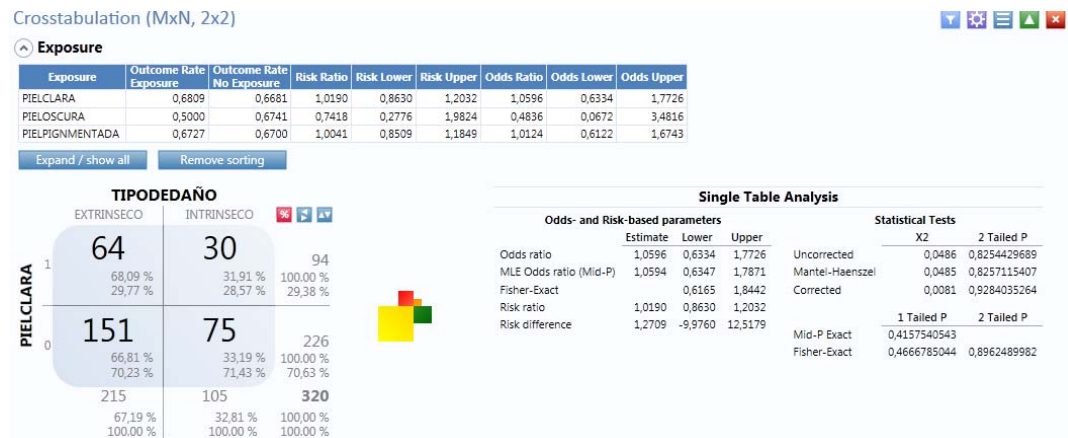


Gráfico 8 Comparación actividad laboral y daño extrínseco



Gráfico 9 Comparación actividad recreativa y daño extrínseco





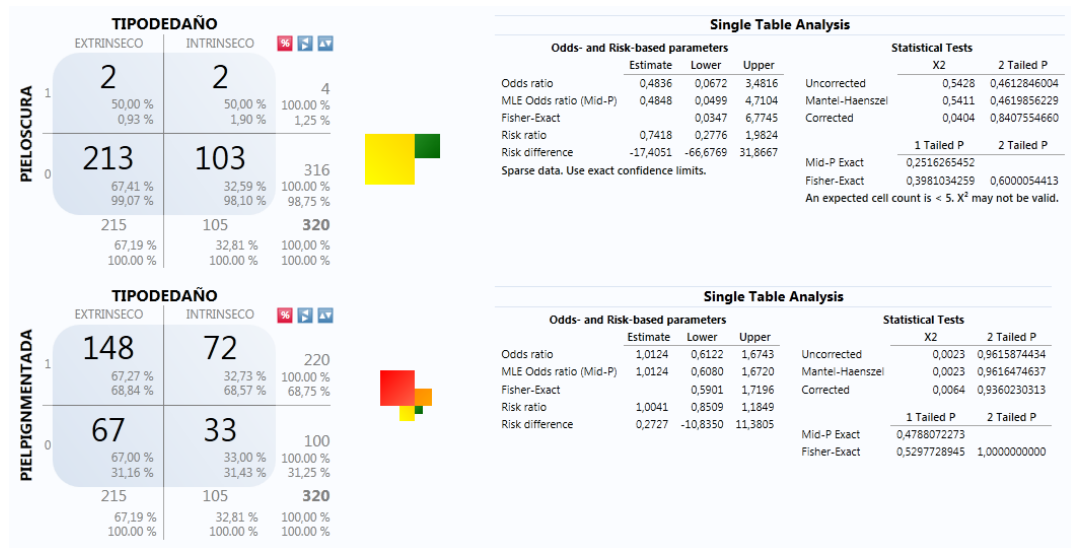
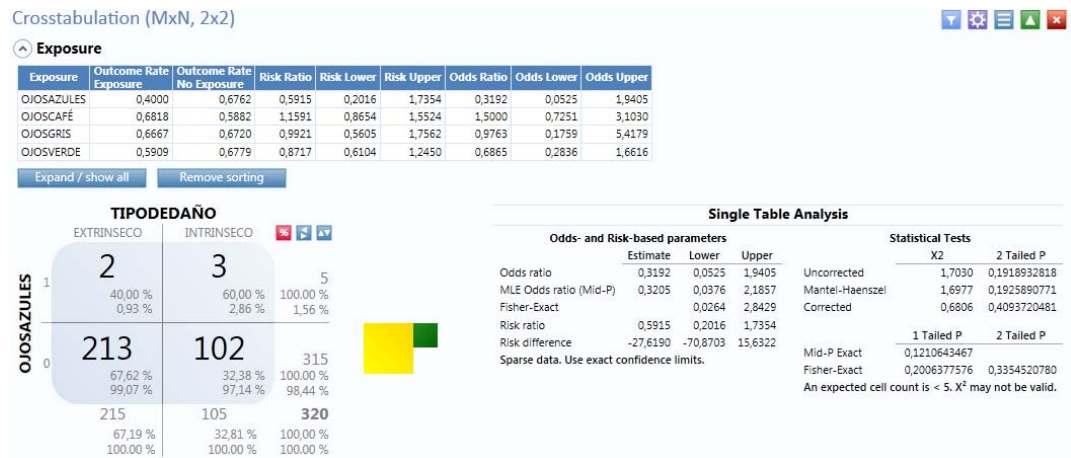


Gráfico 10 Comparación pigmentación de la piel y daño extrínseco





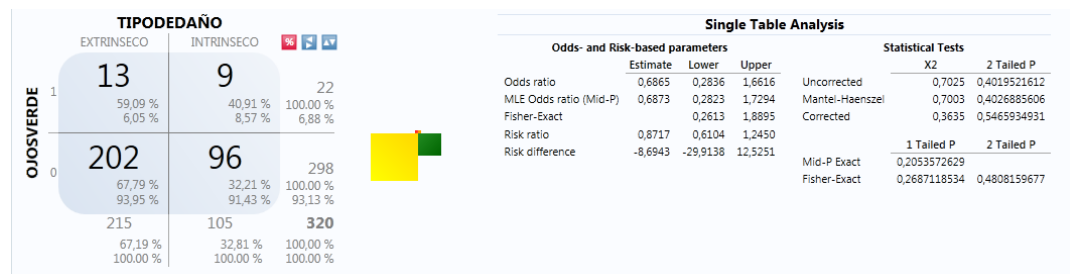
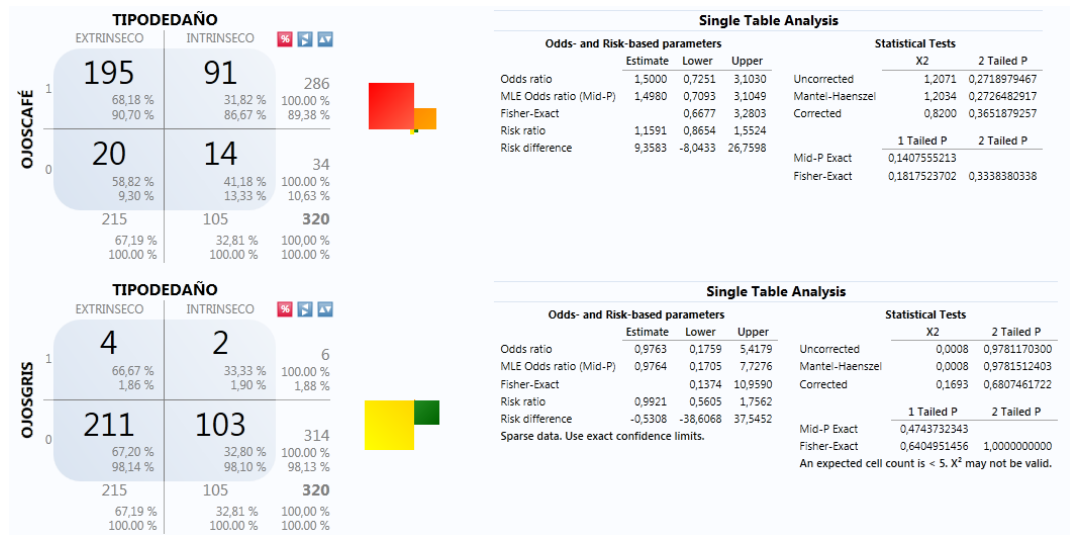
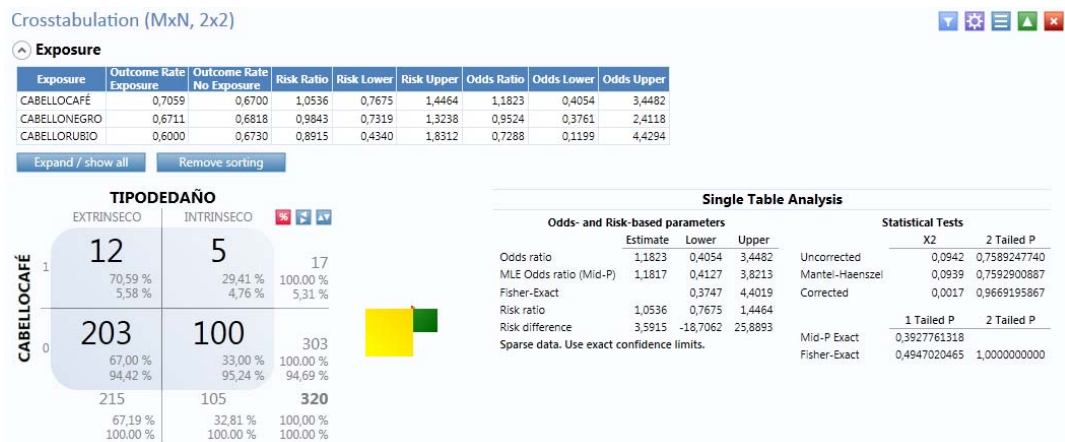


Gráfico 11 Comparación Pigmentación de los ojos y daño extrínseco



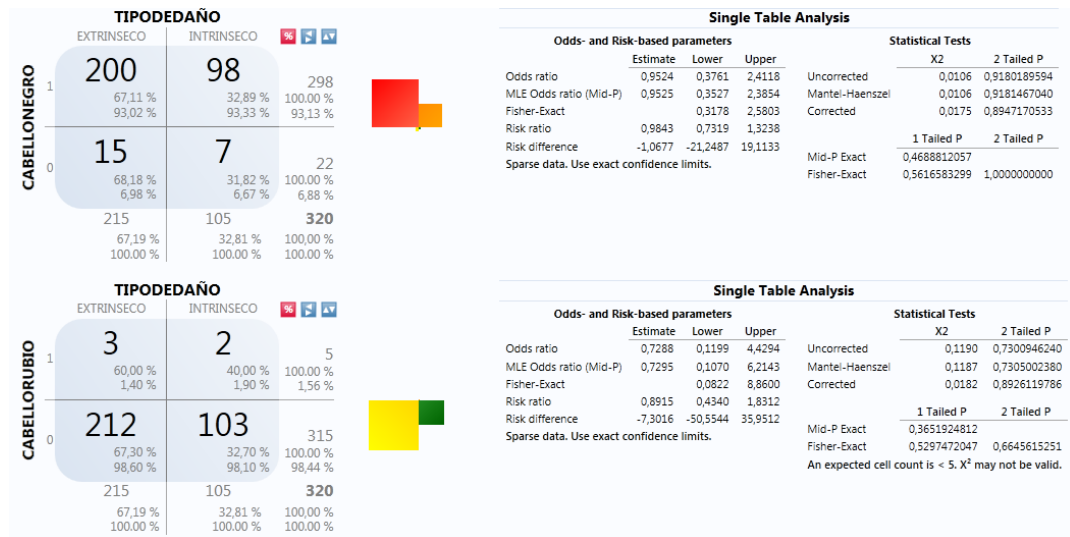
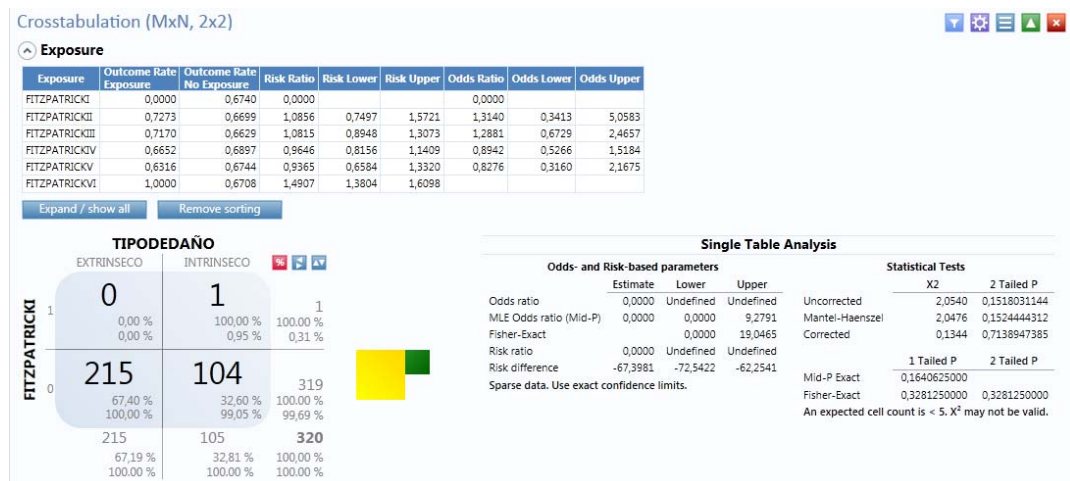


Gráfico 12 Comparación pigmentación del cabello y daño extrínseco



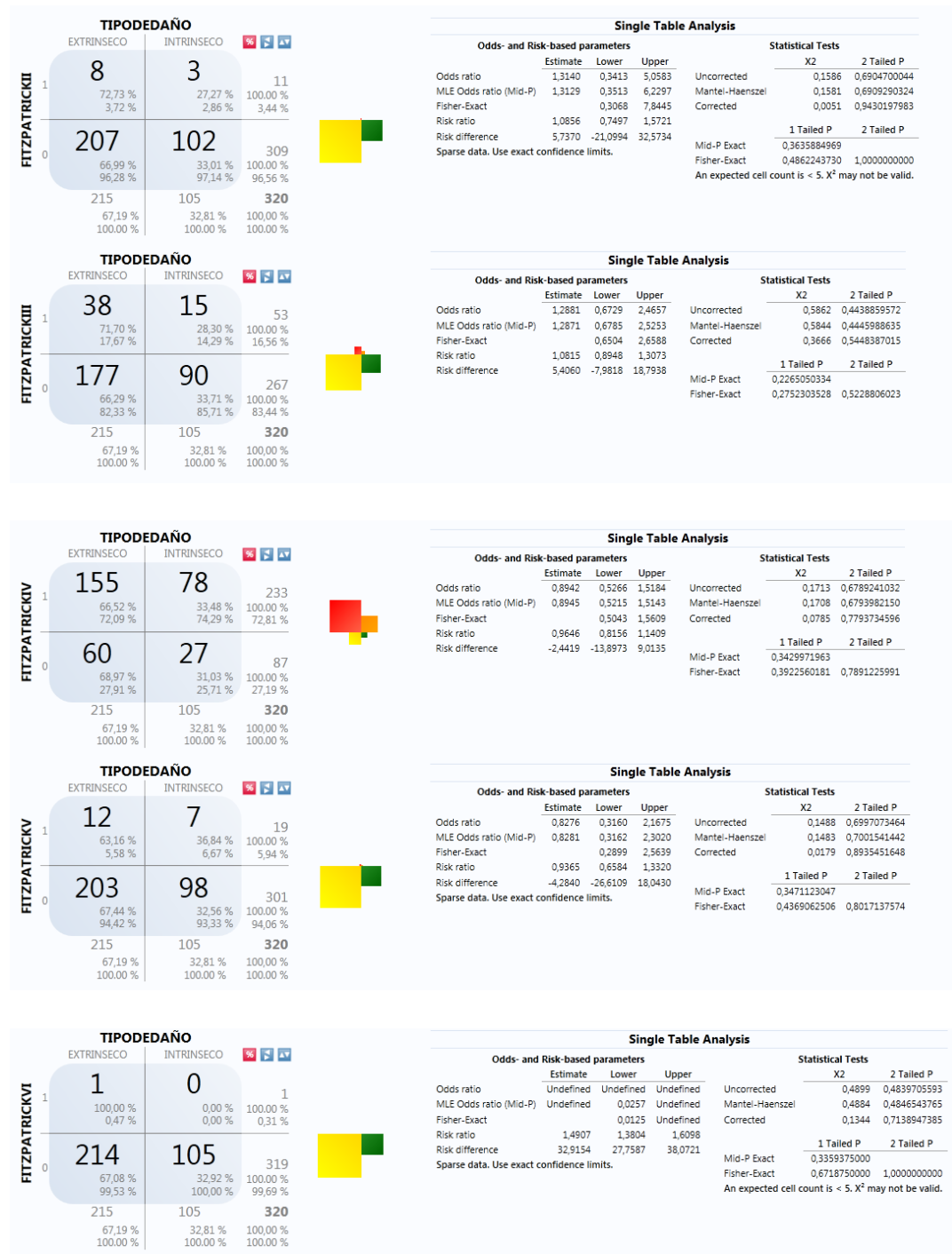


Gráfico 13 Comparación fototipo de Fitzpatrick y daño extrínseco

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	1	1
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.95 %	0.31 %
	Total	215	104	319
No	Yes	215	104	319
	Row %	67.40 %	32.60 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.05 %	99.69 %
	Total	215	105	320
Total	Yes	215	105	320
	Row %	67.19 %	32.81 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	215	105	320

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	2.0540	0.1518031144
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	9.2791	Mantel-Haenszel	2.0476	0.1524444312
Fisher-Exact		0.0000	19.0465	Corrected	0.1344	0.7138947385

Risk-based Parameters					
	Estimate	Lower	Upper	1 Tailed P	2 Tailed P
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.1640625000
Risk Difference	-67.3981	-72.5422	-62.2541	Fisher Exact	0.3281250000

Tabla 25 Comparación fototipo de Fitzpatrick I y foto daño del dorso de la mano

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	1	0,1	1
	Row %	100.00 %	0.00 %	100.00 %
	Col %	0.47 %	0.00 %	0.31 %
	Total	214	105	319
No	Yes	214	105	319
	Row %	67.08 %	32.92 %	100.00 %
	Col %	99.53 %	100.00 %	99.69 %
	Total	215	105	320
Total	Yes	215	105	320
	Row %	67.19 %	32.81 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	215	105	320

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.4899	0.4839705593
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1.0000	0.0257	-1.0000	Mantel-Haenszel	0.4884	0.4846543765
Fisher-Exact		0.0125	-1.0000	Corrected	0.1344	0.7138947385

Risk-based Parameters					
	Estimate	Lower	Upper	1 Tailed P	2 Tailed P
Risk Ratio	1.4907	1.3804	1.6098	Mid-P Exact	0.3359375000
Risk Difference	32.9154	27.7587	38.0721	Fisher Exact	0.6718750000

Tabla 26 Comparación fototipo de Fitzpatrick VI y foto daño del dorso de la mano

## B.- Comparación de variables con el foto daño facial

Además se valoró la asociación de variables con la escala de daño Glogau, se encontró que el sexo femenino y Glogau I  $OR= 0,83$ ,  $X^2= 0,08$ , corregido=  $0,005$  fisher =  $0,49$ . Glogau II y sexo femenino  $OR= 1,31$ ,  $X^2= 1,10$ ,  $C = 0,85$ . Glogau III y sexo femenino  $OR= 0,79$ ,  $X^2= 1,3$ ,  $C= 1,02$ . Glogau IV y sexo femenino  $OR= 1,88$   $X^2= 0,34$ , corregido=  $0,014$  fisher=  $0,48$ . (Gráfico 14)

Glogau I y sexo masculino  $OR= 1,19$ ,  $X^2= 0,08$ , corregido=  $0,005$ . Glogau II y sexo masculino  $OR= 0,76$ ,  $X^2= 1,10$ , corregido=  $0,85$ . Glogau III y sexo masculino  $OR= 1,3$ ,  $X^2= 1,31$ , corregido=  $1,01$ . Glogau IV  $OR= 0,53$ ,  $X^2= 0,34$ , corregido=  $0,01$ , Fisher=  $0,46$ . (Gráfico 15)

Se analizó el grupo etario junto con el grado en la escala de Glogau, siendo así Glogau I y adulto maduro  $OR= 4,6$ ,  $X^2= 2,6$  corregido=  $1,6$ . Glogau I y grupo etario adulto mayor  $OR= 0,21$ ,  $X^2= 2,6$ , corregido=  $1,67$ , Fisher =  $0,09$ . (Gráfico 16)

Glogau II y adulto maduro  $OR= 11,09$ ,  $x^2= 75,6$ , corregido =  $77,0$ . Glogau II y adulto mayor  $OR= 0,09$ ,  $X^2= 78,6$ , corregido=  $77,2$ . (Gráfico17)

Glogau III y adulto maduro  $OR= 0,086$ ,  $X^2= 83$ , corregido =  $80$ . Glogau III y adulto mayor  $OR= 11,5$ ,  $X^2= 83$ , corregido =  $80$ . (Gráfico 18)

Glogau IV y adulto maduro  $OR= 0,07$ ,  $X^2= 9,73$ , corregido=  $7,06$ , Fisher =  $0,06$ . Glogau IV y adulto mayor  $OR= 14, 11$ ,  $X^2= 9,73$ , corregido=  $7,06$ , Fisher =  $0,006$ . (Gráfico 19)

Barrios de Puéllaro y Glogau I se encontró que residir en Alchipichi  $OR= 1,56$ ,  $X^2= 0,53$ ,  $C= 0,15$ , FISHER=  $0,33$ . Residir en el centro de Puéllaro  $OR= 1,28$ ,  $X^2= 0,14$ ,

C= 0,0002, FISHER= 0,46. Residir en Aloguincho OR= 0,79, X2= 0,04, C= 0,07, F= 0,65. Ser residente de Coyagal OR= INDEFINIDO, X2= 1,0, C= 0,19, FISHER= 0,38. Ser residente de El Chacon OR= INDEFINIDO, X2= 0,12, C= 1,23, FISHER= 0,88. Residente en La Cienega OR= indefinido, X2= 0,62, C= 0,009, FISHER = 0,55. Ser residente en La Merced OR= INDEFINIDO, X2= 0,85, C= 0,10, FISHER= 0,44 Ser residente en La Rinconada OR= INDEFINIDO, X2= 0,12, C= 1,23, FISHER = 0,88. Ser residente en Magotilla OR= 13,2, X2= 22,5, C= 16, 46, FISHER= 0,001. Ser residente en Pichipungo OR= INDEFINIDO, X2= 0,17, C= 0,73, FISHER= 0,84. Ser residente en Pinguilla OR= INDEFINIDO, X2= 1,29, C= 0,40, FISHER = 0,29. Ser residente en Rumipamba OR= INDEFINIDO, X2= 0,34, C= 0,100, FISHER = 0,71 Y ser residente en Tuquerrez OR= 0,53, X2= 0,31, C= 0,01, FISHER = 0,48. (Grafico 20)

Barrios de Puéllaro y Glogau II se encontró que residir en Alchipichi OR= 0,66, X2= 2,2, C= 1,8, FISHER= 0,08. Residir en el Centro de Puellaro OR= 0,97, X2= 0,006, C= 0,004, FISHER= 0,52. Residir en Aloguincho OR= 0,44, X2= 4,5, C= 3,71, F= 0,02. Ser residente de Coyagal OR= 1,51, X2= 0,71, C= 0,38, FISHER= 0,27. Ser residente de El Chacon OR= INDEFINIDO, X2= 1,6, C= 0,47, FISHER= 0,26. Residente en La Cienega OR= indefinido, X2= 0,62, C= 0,009, FISHER = 0,55. Ser residente en La Merced OR= 10,81, X2= 8,1, C= 6,7, FISHER= 0,002. Ser residente en La Rinconada OR= INDEFINIDO, X2= 1,6, C= 0,47, FISHER = 0,26. Ser residente en Magotilla OR= 0,13, X2= 11,77, C= 9,89, FISHER= 0,001. Ser residente en Pichipungo OR= 1,67, X2= 0,19, C= 0,006, FISHER= 0,55. Ser residente en Pinguilla OR= 1,7, X2= 1,5, C= 1,04. Ser residente en Rumipamba OR=

1,68,  $X^2 = 0,40$ ,  $C = 0,06$ , FISHER = 0,41 Y ser residente en Tuquerrez OR= 1,39,  $X^2 = 0,8$ ,  $C = 0,54$ . (Gráfico 21)

Barrios de Puéllaro y Glogau III se encontró que residir en Alchipichi OR= 1,35,  $X^2 = 1,12$ ,  $C = 0,83$ . Residir en el Centro de Puéllaro OR= 1,08,  $X^2 = 0,07$ ,  $C = 0,01$ , FISHER= 0,52. Residir en Aloguincho OR= 2,25,  $X^2 = 4,57$ ,  $C = 3,71$ . Ser residente de Coyagal OR= 0,88,  $X^2 = 0,06$ ,  $C = 0,0002$ . Ser residente de El Chacon OR= 0,0006,  $X^2 = 1,27$ ,  $C = 0,25$ , FISHER= 0,346. Residente en La Cienega OR= 0,94,  $X^2 = 0,008$ ,  $C = 0,042$ , FISHER = 0,59. Ser residente en La Merced OR= 0,12,  $X^2 = 5,77$ ,  $C = 4,59$ , FISHER= 0,009. Ser residente en La Rinconada OR= 0,000,  $X^2 = 1,27$ ,  $C = 0,25$  FISHER = 0,346. Ser residente en Magotilla OR= 0,33,  $X^2 = 0,25$ ,  $C = 0,04$ . Ser residente en Pichipungo OR= 0,78,  $X^2 = 0,04$ ,  $C = 0,12$ , FISHER= 0,65. Ser residente en Pinguilla OR= 0,77,  $X^2 = 0,3$ ,  $C = 0,12$ . Ser residente en Rumipamba OR= 0,78,  $X^2 = 0,08$ ,  $C = 0,009$ , FISHER = 0,55 Y ser residente en Tuquerrez OR= 0,73,  $X^2 = 0,63$ ,  $C = 0,37$ . (Gráfico 22)

Barrios de Puéllaro y Glogau IV se encontró que residir en Alchipichi OR= 1,7,  $X^2 = 0,42$ ,  $C = 0,02$ , FISHER = 0,406. Residir en el Centro de Puéllaro OR= 0,000,  $X^2 = 1,44$ ,  $C = 0,45$ , FISHER= 0,27. Residir en Aloguincho OR= 1,96,  $X^2 = 0,38$ ,  $C = 0,007$ , FISHER = 0,44. Ser residente de Coyagal OR= 0,000,  $X^2 = 0,45$ ,  $C = 0,02$ , FISHER = 0,64. Ser residente de El Chacon OR= 0,000,  $X^2 = 0,03$ ,  $C = 3,60$ , FISHER= 0,94. Residente en La Cienega OR= 0,000,  $X^2 = 0,27$ ,  $C = 0,22$ , FISHER = 0,76. Ser residente en La Merced OR= 0,000,  $X^2 = 0,38$ ,  $C = 0,06$ , FISHER= 0,69. Ser residente en La Rinconada OR= 0,000,  $X^2 = 0,057$ ,  $C = 3,60$  FISHER = 0,94. Ser residente en Magotilla OR= 12,58,  $X^2 = 12,25$ ,  $C = 6,21$ , FISHER= 0,02. Ser

residente en Pichipungo OR= 0,000, X2= 0,07, C= 2,48, FISHER= 0,92. Ser residente en Pinguilla OR= 0,000, X2= 0,58, C= 0,0013, FISHER= 0,57. Ser residente en Rumipamba OR= 0,000, X2= 0,15, C= 0,865, FISHER = 0,85 Y ser residente en Tuquerrez OR= 5,37, X2= 0,08, C= 0,10, FISHER= 0,56. (Gráfico 23)

Glogau I / Autóctono OR= 1,462, X2= 0,20, C= 0,009, FISHER= 0,48. Glogau II/ Autóctono OR= 0,91, X2= 0,11, C= 0,036. Glogau III/ Autóctono OR = 1,62, X2= 0,008, C= 0,0038. Glogau IV/ Autóctono OR= 1,28, X2= 0,05, C= 0,08, F= 0,64. Glogau I/ migrante: OR= 0,70, X2= 0,20, C0 0,009, F=0,48. Glogau II/ Migrante OR= 1,10, X2= 0,11, C= 0,036, Glogau III/ Migrante OR= 0,97, X2= 0,008, C= 0,008. Glogau IV/Migrante OR= 0,78, X2= 0,050, C= 0,085, F= 0,64. (Gráfico 24 y 25)

Grupo étnico del paciente / Glogau I, se encontró en pacientes Glogau I / Blanco OR= 0,000, X2= 10,98, C= 0,26, F= 0,35. Indígena/ Glogau I OR= 0,000, X2= 1,25, C= 0,369, F= 0,31. Mestizo/ Glogau I OR= INDEFINIDO, X2= 2,68, C= 1,58, F= 0,09. Glogau IV/ Negro OR= 0,000, X2= 0,04, C= 5,4, F= 0,95. (Gráfico 26)

Grupo étnico del paciente / Glogau II. Glogau II/ Blanco OR= 0,75, X2= 0,41, C= 0,17, Glogau II / Indígena OR= 0,29, X2= 9,6, C= 8,35, Glogau II/ Mestizo OR= 2,15, X2= 6,49, C= 5,72, Glogau II/ Negro OR= indefinido, X2= 0,55, C= 0,09, F= 0,64. (Gráfico 27)

Glogau III, se encontró que en pacientes Glogau III/ Blanco OR= 1,46, X2= 0,75, C= 0,40. Glogau III/ Indígena OR= 3,94, X2= 12,35, C= 10,85, Glogau III/ Mestizo OR= 0,39, X2= 9,3, C= 8,8, F= 0,703. Glogau III/ Negro OR= 0,000, X2= 0,42, C= 0,19, F= 0,26. (Gráfico 28)



Pacientes con Glogau IV se encontró Glogau IV / Mestizo OR= 0,38, X<sup>2</sup>= 1,2, C= 0,81, F= 0,26. Glogau IV/ Blanco OR= 2,3, X<sup>2</sup>= 0,59, C = 0,004, F= 0,40. Glogau IV / Indígena OR= 1,29, X<sup>2</sup>= 0,05, C= 0,13, F= 0,58. Glogau IV/ Negro OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 0,038, C= 5,84, F= 0,96.(Gráfico 29)

Grupo Étnico de la Madre / Glogau I, Se encontró Etnia Mestiza / Glogau I OR= indefinido, X<sup>2</sup>= 3,8,6, C= 2,64, F= 0,03. Etnia de la madre blanco/ Glogau I OR= 0,0000, X<sup>2</sup>= 1,19, C= 0,33, F= 0,32. Etnia madre indígena / Glogau I OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 2,1, C= 1,07, F= 0,14. Etnia de la madre negro/ Glogau I OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 0,08, C= 2,26, F= 0,920. (Gráfico 30)

Etnia de madre Blanco / Glogau II OR= 0,87, X<sup>2</sup>= 0,09 C= 0,01. Etnia de madre indígena / Glogau II OR= 0,38, X<sup>2</sup>= 8,8, C= 7,8. Etnia de paciente mestizo / Glogau II OR= 1,1, x<sup>2</sup>= 5,58, C= 5,31. Etnia de paciente negro/ Glogau II OR= Indefinido, x<sup>2</sup>= 1,11, C= 0,09, F= 0,41.(Gráfico 31)

Etnia de la madre blanco / Glogau III OR= 1,28, X<sup>2</sup>= 0,32, C= 0,12, Etnia de la madre Indígena/ Glogau III OR = 3,2, X<sup>2</sup>= 13,4, C= 12, 19. Etnia de la madre mestiza/ Glogau III OR= 0,4, X<sup>2</sup>= 10, C= 9,4. Etnia de la madre negro/ Glogau III OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 0,84, C= 0,002, F= 0,49. (Gráfico 32) Etnia de la madre blanco / Glogau IV OR= 2,31, X<sup>2</sup>= 0,59, C= 0,0004, F= 0,40, Etnia de la madre Indígena / Glogau IV OR= 1,29, X<sup>2</sup>= 0,05, C= 0,13, F= 0,58, Etnia de la madre mestiza/ Glogau IV OR= 0,56, X<sup>2</sup>= 0,44, C= 0,028, F= 0,35, Etnia de la madre/ Glogau IV OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 0,038, C= 5,84, F= 0,96. (Gráfico 33)

Ocupación del paciente, se encontró que los pacientes con ocupación QQDD/ Glogau I OR = 0,908, X<sup>2</sup>= 0,028, C= 0,01, Ocupación transportista / Glogau I OR= 0,000,

X<sup>2</sup>= 3,52, C=2,33, F= 0,006, Ocupación otros/ Glogau I OR= 2,19, X<sup>2</sup>= 1,88, C= 1,07, C= 0,14, ocupación agricultura/ Glogau I OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 3,52, C= 2,33, F= 0,0016, OcupaciónFlorícola/ Glogau I OR= 2, 756, X<sup>2</sup>= 1,71, C= 0,54, F= 0,20. (Gráfico 34)

Ocupación del paciente, se encontró que los pacientes con ocupación QQDD/ Glogau II OR = 0,72, X<sup>2</sup>= 1,82, C= 1,52, Ocupación transportista / Glogau II OR= 1,10, X<sup>2</sup>= 0,01, C=0,09, F= 0,63, Ocupación otros/ Glogau II OR= 2,13, X<sup>2</sup>= 6,27, C= 5,59, Ocupación agricultura/ Glogau II OR= 0,59, X<sup>2</sup>= 3,50, C= 2,98, OcupaciónFlorícola/ Glogau II OR= 2,4, X<sup>2</sup>= 2,69, C= 1,97, F= 0,07. (Gráfico 35)

Ocupación del paciente, se encontró que los pacientes con ocupación QQDD/ Glogau III OR = 1,26, X<sup>2</sup>= 0,95, C= 0,72, Ocupación transportista / Glogau III OR= 1,18, X<sup>2</sup>= 0,03, C=0,064, F= 0,57, Ocupación otros/ Glogau III OR= 0,38, X<sup>2</sup>= 7,9, C= 7,15, Ocupación agricultura/ Glogau III OR= 2,23, X<sup>2</sup>= 8,09, C= 7,25, OcupaciónFlorícola/ Glogau III OR= 0,23, X<sup>2</sup>= 4,37, C= 3,4, F= 0,02. (Gráfico 36)

Ocupación del paciente, se encontró que los pacientes con ocupación QQDD/ Glogau IV OR = 5,46, X<sup>2</sup>= 2,98, C= 1,72, F= 0,09, Ocupación transportista / Glogau IV OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 0,116, C=1,38, F= 0,89, Ocupación otros/ Glogau IV OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 1,8, C= 0,72, F= 0,20 Ocupación agricultura/ Glogau IV OR= 0,76, X<sup>2</sup>= 0,058, C= 0,07, F= 0,63, OcupaciónFlorícola/ Glogau IV OR= 0,000, X<sup>2</sup>= 0,429, C= 0,03, F= 0,66. (Gráfico 37)

Actividad recreativa y daño medido con la escala de Glogau. Realiza actividades recreativas / Glogau I OR = 3,07, X<sup>2</sup>= 4,08, 2,9, F = 0,04, Realiza actividades

recreativas / Glogau II OR= 1,07, X<sup>2</sup>= 0,09, C= 0,03, Realiza actividades recreativas/ Glogau III OR= 0,68, X<sup>2</sup>= 2,01, C= 1,66.

Realiza actividades recreacionales/ Glogau IV OR= 1,85, X<sup>2</sup>= 0,57, C= 0,1, F= 0,35.  
No realiza actividades recreativas/ Glogau I OR= 0,32, X<sup>2</sup>= 3,96, C= 2,87, F= 0,04,  
No realiza actividades recreativas/ Glogau II OR= 0,968, X<sup>2</sup>= 0,15, C= 0,07, No realiza actividades recreativas/ Glogau III OR= 1,48, X<sup>2</sup>= 2,2, C= 1,86, No realiza actividades recreativas/ Glogau IV OR= 0,54, X<sup>2</sup>= 0,55, C= 0,09, F= 0,36. (Gráficos 38, 39, 40 y 41)

Paciente utiliza bloqueador solar/ Glogau I OR= 0,88, X<sup>2</sup>= 0,03, C= 0,01, F= 0,57,  
Paciente utiliza bloqueador solar/ Glogau II OR= 3,1 X<sup>2</sup>= 13,8, C= 12,8, Paciente utiliza bloqueador solar/ Glogau III OR= 0,29, X<sup>2</sup>= 13,4, C= 12,46, Paciente utiliza bloqueador solar/ Glogau IV OR= 0,58, X<sup>2</sup>= 0,24, C= 0,0003, F= 0,52. (Gráfico 42)

Paciente no utiliza bloqueador solar/ Glogau I OR= 1,13, X<sup>2</sup>= 0,035, C= 0,018, F= 0,57, Paciente no utiliza bloqueador solar/ Glogau II OR= 0,32, X<sup>2</sup>= 13,8, C= 12,85, Paciente no utiliza bloqueador solar/ Glogau III OR= 3,44, X<sup>2</sup>= 13,47, C= 12,46, Paciente no utiliza bloqueador solar/ Glogau IV OR= 1,70, X<sup>2</sup>= 0,24, C= 0,0003, F= 0,52. (Gráfico 43)

Pigmentacion de piel del paciente / Daño según escala de Glogau. Piel clara / Glogau I OR= 1,5, X<sup>2</sup>= 0,53, C= 0,17, F= 0,32, Piel oscura/ Glogau I OR= 0,000 X<sup>2</sup>= 0,17, C= 0,73, F= 0,84, Piel pigmentada/ Glogau I OR= 0,71, X<sup>2</sup>= 0,32, C= 0,07. (Gráfico 44)

Piel clara / Glogau II OR= 0,54, X2= 5,94, C= 5,33, Piel oscura/ Glogau II OR= 0,54, X2= 0,36, C= 0,006, F= 0,44, Piel pigmentada/ Glogau II OR= 1,94, X2= 6,82, C= 6,1. (Gráfico 45)

Piel clara / Glogau III OR= 1,75, X2= 4,72, C= 4,16, Piel oscura/ Glogau III OR= 2,39, X2= 0,80, C= 0,11, F= 0,34, Piel pigmentada/ Glogau III OR= 0,53, X2= 6,64, C= 5,4. (Gráfico 46)

Piel clara / Glogau IV OR= 0,907, X2= 0,01, C= 0,1, F= 0,6, Piel oscura/ Glogau IV OR= 0,000, X2= 0,07, C= 2,41, F= 0,92, Piel pigmentada/ Glogau IV OR= 0,90, X2= 0,01, C= 0,1, F= 0,60. (Gráfico 47)

Color de cabello del paciente/ Daño según la escala de Glogau. Cabello café / Glogau IOR= 1,51, X2= 0,15, C= 0,05, F= 0,51, Cabello negro / Glogau I OR= 0,88, X2= 0,01, C= 0,19, F= 0,61, Cabello rubio/ Glogau I OR= 0,000, X2= 0,21, C= 0,45, F= 0,81. (Gráfico 48)

Cabello café / Glogau II OR= 0,47 X2=2,34, C= 1,61, F=0,10 , Cabello negro / Glogau II OR= 2,3, X2= 3,68, C= 2,85 Cabello rubio/ Glogau II OR= 0,36, X2= 1,31, C= 0,45, F= 0,24. (Gráfico 49)

Cabello café / Glogau III OR= 2,205, X2= 2,54, C= 1,79, Cabello negro / Glogau III OR= 0,39, X2= 4,66, C= 3,68, Cabello rubio/ Glogau III OR= 3,6, X2= 2,23, C= 1,00, F= 0,15. (Gráfico 50)

Cabello café / Glogau IV OR= 0,000, X2= 0,34, C= 0,11, F= 0,71, Cabello negro / Glogau IV OR= INDEFINIDO, X2= 0,45, C=0,02, F= 0,64, Cabello rubio/ Glogau IV OR= 0,000, X2= 0,09, C= 1,82, F= 0,90. (Gráfico 51)

Color de ojos del paciente/ Daño según la escala de Glogau. Color de ojos café / Glogau I OR= INDEFINIDO,  $X^2= 1,61$ ,  $C= 0,05$ ,  $F= 0,22$ , Color de ojos verde / Glogau I OR= 0,000,  $X^2= 1,00$ ,  $C= 0,19$ ,  $F= 0,38$ , Color de ojos azules/ Glogau I OR= 0,000,  $X^2= 0,21$ ,  $C= 0,45$ ,  $F= 0,81$ , Color de ojos grises/ Glogau I OR= 0,000,  $X^2= 0,25$ ,  $C= 0,286$ ,  $F= 0,77$ . (Gráfico 52)

Color de ojos café / Glogau II OR= 2,5,  $X^2= 6,8$ ,  $C= 5,8$ , Color de ojos verde / Glogau II OR= 0,52,  $X^2= 2,12$ ,  $C= 1,50$ , Color de ojos azules/ Glogau II OR= 0,13,  $X^2= 4,30$ ,  $C= 2,61$ ,  $F= 0,05$ , Color de ojos grises/ Glogau II OR= 0,16,  $X^2= 2,56$ ,  $c= 1,32$ ,  $f= 0,12$ . (Gráfico 53)

Color de ojos café / Glogau III OR= 0,37,  $X^2= 7,5$ ,  $C= 6,4$ , Color de ojos verde / Glogau III OR= 2,54,  $X^2= 4,66$ ,  $C= 3,68$ , Color de ojos azules/ Glogau III OR= 3,63,  $X^2= 2,63$ ,  $C= 1,00$ ,  $F= 0,15$ , Color de ojos grises/ Glogau III OR= 2,41,  $X^2= 1,20$ ,  $C= 0,42$ ,  $F= 0,24$ . (Gráfico 54)

Color de ojos café / Glogau IV OR= 0,22,  $X^2= 3,3$ ,  $C= 1,3$ ,  $F= 0,12$ , Color de ojos verde / Glogau IV OR= 0,000,  $X^2= 0,45$ ,  $C= 0,002$ ,  $F= 0,64$ , Color de ojos azules/ Glogau IV OR= 15,5,  $X^2= 9,06$ ,  $C= 1,82$ ,  $F= 0,09$ , Color de ojos grises/ Glogau IV OR= 12,3,  $X^2= 2,2$ ,  $C= 1,38$ ,  $F= 0,10$ . (Gráfico 55)

Fototipo de Fitzpatrick / Daño según la escala de Glogau. Fitzpatrick I/ Glogau I OR= 0,000,  $X^2= 0,04$ ,  $C= 5,43$ ,  $F= 0,95$ , Fitzpatrick II/ Glogau I OR= 2,47,  $X^2= 0,73$ ,  $C= 0,006$ ,  $F= 0,37$ , Fitzpatrick III/ Glogau I OR= 1,54,  $X^2= 0,4$ ,  $C= 0,06$ ,  $F= 0,36$ , Fitzpatrick IV/ Glogau I OR= 0,83,  $X^2= 0,08$ ,  $C= 0,005$ ,  $F= 0,49$ , Fitzpatrick V/ Glogau I OR= 0,000,  $X^2= 0,85$ ,  $C= 0,10$ ,  $F= 0,44$ , Fitzpatrick VI/ Glogau I OR= 0,000,  $X^2= 0,04$ ,  $C= 5,4$ ,  $F= 0,95$ . (Gráfico 56)

Fitzpatrick I/ Glogau II OR= INDEFINIDO , X2= 0,55, C= 0,09, F= 0,04,  
 Fitzpatrick II/ Glogau II OR= 0,44, X2= 1,77, C= 1,02, F= 0,15, Fitzpatrick III/  
 Glogau II OR= 0,35, X2= 12,1, C= 11,1, Fitzpatrick IV/ Glogau II OR= 2,7, X2=  
 15,5, C= 14,4, Fitzpatrick V/Glogau II OR= 0,74, X2= 0,56, C= 0,3,  
 FitzpatrickVI/Glogau II OR= INDEFINIDO , X2= 0,55, C= 0,09, F= 0,64. (Gráfico  
 57)

Fitzpatrick I/ Glogau III OR= 0,000, X2= 0,42, C= 0,19, F= 0,70, Fitzpatrick II/  
 Glogau III OR= 2,02, X2= 1,35, C= 0,68, F= 0,19, Fitzpatrick III/ Glogau III OR=  
 2,28, X2= 7,4, C= 6,5, Fitzpatrick IV/ Glogau III OR= 0,38, X2= 13,12, C= 12,1,  
 Fitzpatrick V/Glogau III OR= 1,78, X2= 1,49, C= 0,92, FitzpatrickVI/Glogau III  
 OR= 0,000, X2= 0,42, C= 0,19, F= 0,70. (Gráfico 58)

Fitzpatrick I/ Glogau VI OR= 0,000, X2= 0,003, C= 79,46, F= 0,99, Fitzpatrick II/  
 Glogau IV OR= 0,000, X2= 0,035, C= 6,55, F= 0,96, Fitzpatrick III/ Glogau IV OR=  
 0,000, X2= 0,19, C= 0,81, F= 0,83, Fitzpatrick IV/ Glogau IV OR= 0,36, X2= 1,6,  
 C= 0,64, F= 0,2 , Fitzpatrick V/Glogau IV OR= 0,000, X2= 0,06, C= 3,48, F= 0,94,  
 FitzpatrickVI/Glogau IV OR= INDEFINIDO, X2= 320,0, C= 79,0, F= 0,003.  
 (Gráfico 59)

# Crosstabulation (MxN, 2x2)



## Exposure

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
GLOGAU I	0.6923	0.7296	0.9488	0.6562	1.3719	0.8337	0.2500	2.7803
GLOGAU II	0.7476	0.6930	1.0788	0.9325	1.2480	1.3121	0.7901	2.1788
GLOGAU III	0.6842	0.7467	0.9164	0.7837	1.0715	0.7351	0.4341	1.2448
GLOGAU IV	0.8333	0.7261	1.1477	0.7973	1.6520	1.8860	0.2172	16.3756

Expand / show all Remove sorting

SEXO					
GLOGAU I	F	M			
	9	4	13		
	69,23 %	30,77 %	100,00 %		
	3,86 %	4,60 %	4,06 %		
GLOGAU II	F	M			
	224	83	307		
	72,96 %	27,04 %	100,00 %		
	96,14 %	95,40 %	95,94 %		
GLOGAU III	F	M			
	233	87	320		
	72,81 %	27,19 %	100,00 %		
	100,00 %	100,00 %	100,00 %		

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	0.8337	0.2500	2.7803	Uncorrected	0,0878	0,7669743335
MLE Odds ratio (Mid-P)	0.8342	0.2536	3.1910	Mantel-Haenszel	0,0875	0,7673282035
Fisher-Exact		0.2253	3.8080	Corrected	0,0005	0,9825460132
Risk ratio	0.9488	0.6562	1.3719			
Risk difference	-3.7334	-29.3101	21.8433			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
				Mid-P Exact	0.3754613997	
				Fisher-Exact	0.4901653273	0.7552982878
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						

SEXO					
GLOGAU II	F	M			
	154	52	206		
	74,76 %	25,24 %	100,00 %		
	66,09 %	59,77 %	64,38 %		
GLOGAU III	F	M			
	79	35	114		
	69,30 %	30,70 %	100,00 %		
	33,91 %	40,23 %	35,63 %		
GLOGAU IV	F	M			
	233	87	320		
	72,81 %	27,19 %	100,00 %		
	100,00 %	100,00 %	100,00 %		

Single Table Analysis							
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P	
Odds ratio	1,3121	0,7901	2,1788	Uncorrected	1,1048	0,2932178263	
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,3109	0,7853	2,1777	Mantel-Haenszel	1,1013	0,2939732882	
Fisher-Exact		0,7621	2,2414	Corrected	0,8462	0,3576210289	
Risk ratio	1,0788	0,9325	1,2480				
Risk difference	5,4590	-4,8796	15,7976				
				Mid-P Exact	0,1487580474		
				Fisher-Exact	0,1785893825	0,2972745596	

SEXO					
GLOGAU III	F	M			
	65	30	95		
	68,42 %	31,58 %	100,00 %		
	27,90 %	34,48 %	29,69 %		
GLOGAU IV	F	M			
	168	57	225		
	74,67 %	25,33 %	100,00 %		
	72,10 %	65,52 %	70,31 %		
GLOGAU V	F	M			
	233	87	320		
	72,81 %	27,19 %	100,00 %		
	100,00 %	100,00 %	100,00 %		

Single Table Analysis							
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P	
Odds ratio	0,7351	0,4341	1,2448	Uncorrected	1,3162	0,2512700827	
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,7358	0,4349	1,2554	Mantel-Haenszel	1,3121	0,2520120706	
Fisher-Exact		0,4218	1,2969	Corrected	1,0196	0,3126057822	
Risk ratio	0,9164	0,7837	1,0715				
Risk difference	-6,2456	-17,1849	4,6937				
				Mid-P Exact	0,1282810927		
				Fisher-Exact	0,1563071228	0,2724805604	

SEXO					
GLOGAU IV	F	M			
	5	1	6		
	83,33 %	16,67 %	100,00 %		
	2,15 %	1,15 %	1,88 %		
GLOGAU V	F	M			
	228	86	314		
	72,61 %	27,39 %	100,00 %		
	97,85 %	98,85 %	98,13 %		
GLOGAU VI	F	M			
	233	87	320		
	72,81 %	27,19 %	100,00 %		
	100,00 %	100,00 %	100,00 %		

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,8860	0,2172	16,3756	Uncorrected	0,3419	0,5587356655
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,8828	0,2562	45,3680	Mantel-Haenszel	0,3408	0,5593507317
Fisher-Exact		0,2064	90,2237	Corrected	0,0148	0,9032351780
Risk ratio	1,1477	0,7973	1,6520			
Risk difference	10,7219	-19,5038	40,9475			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
				Mid-P Exact	0,3139810108	
				Fisher-Exact	0,4815659675	1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						

Gráfico 14 Comparación sexo femenino y escala de Glogau

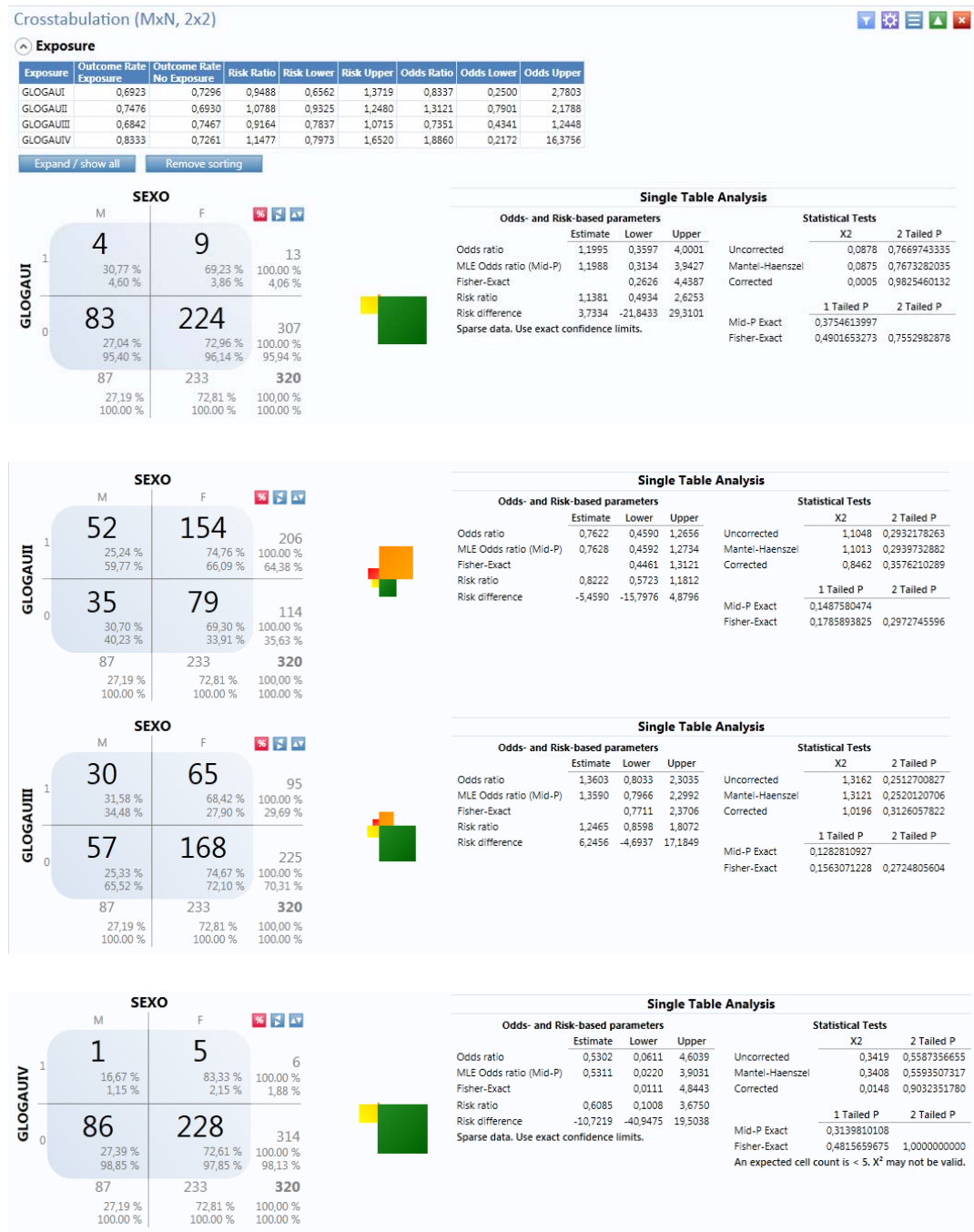


Gráfico 15 Comparación sexo masculino y escala de Glogau



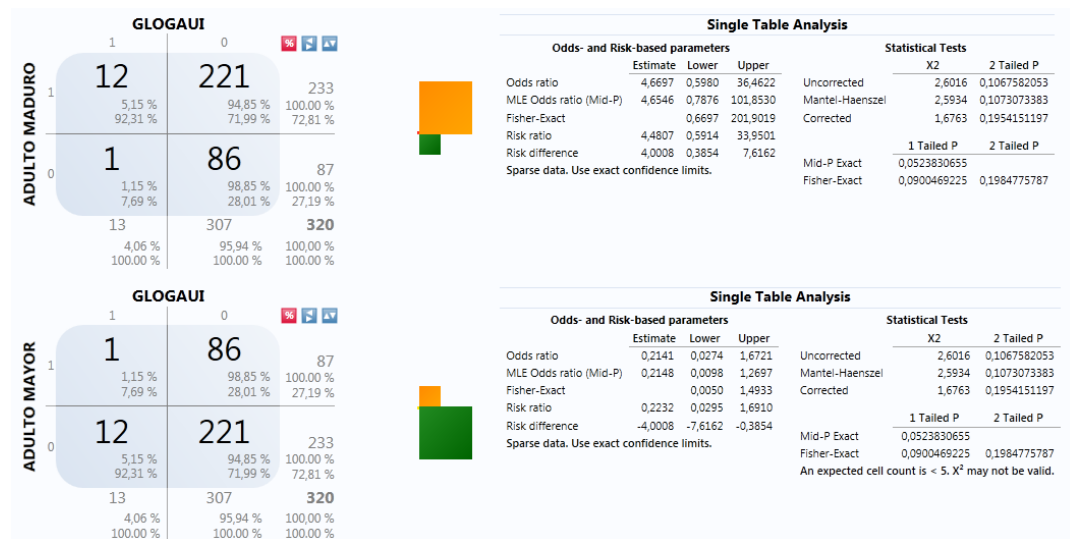


Gráfico 16 Comparación grupo etario y escala de Glogau I

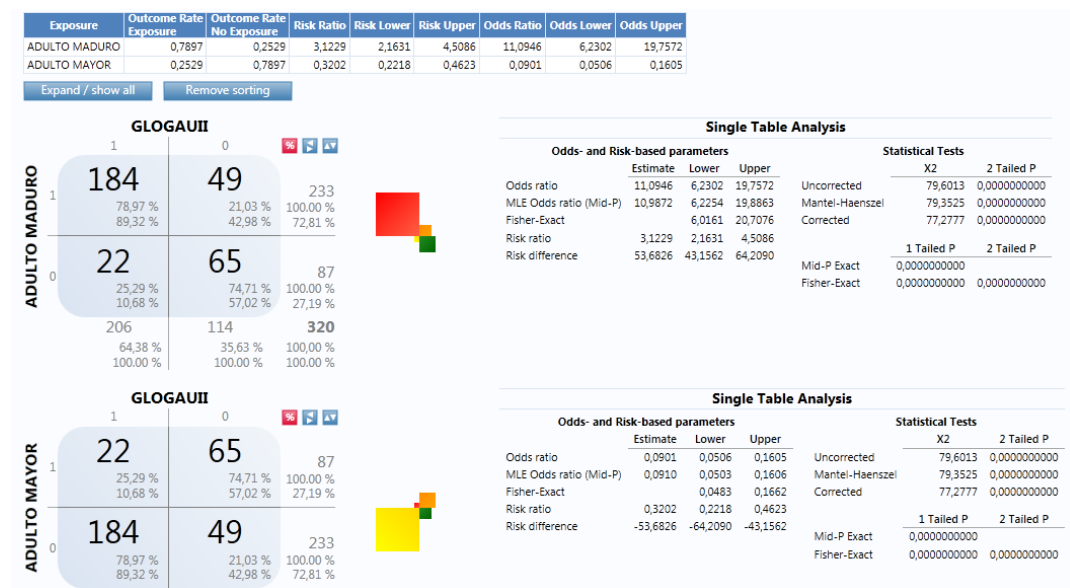


Gráfico 17 Comparación grupo etario y escala de Glogau II

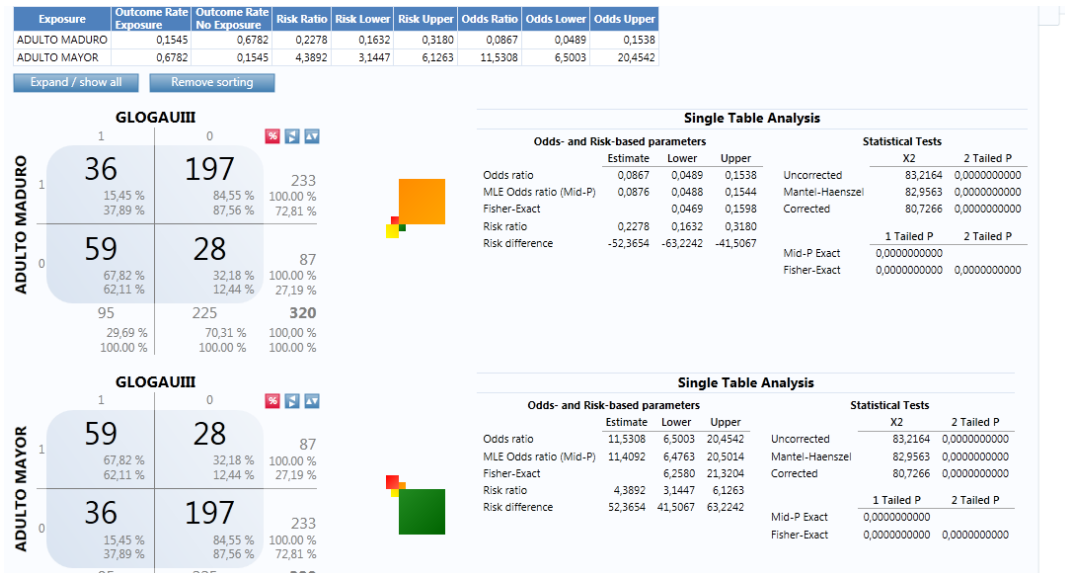


Gráfico 18 Comparación grupo etario y escala de Glogau III

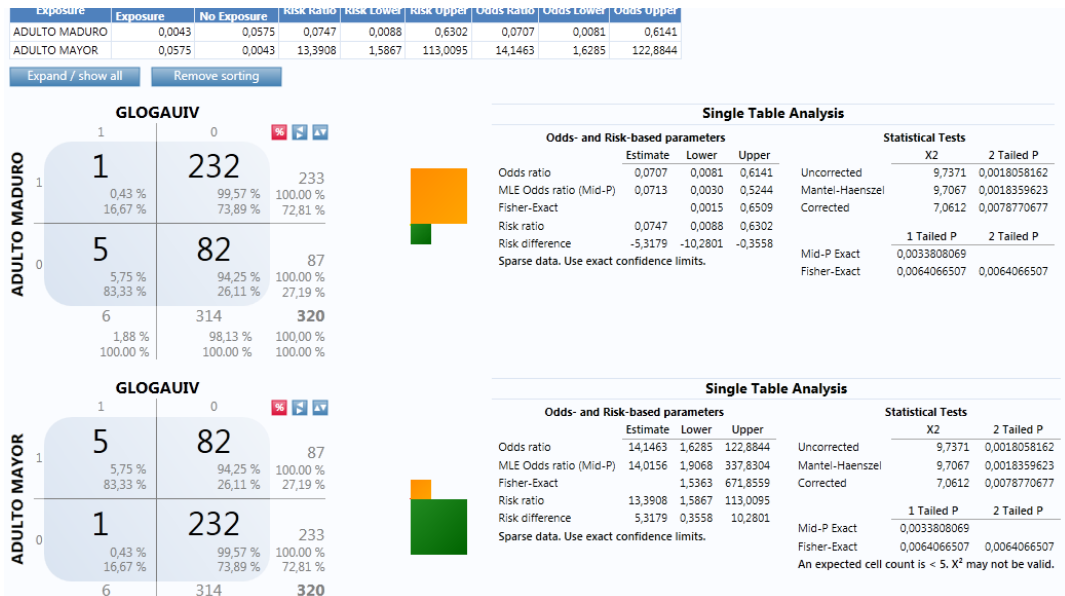


Gráfico 19 Comparación grupo etario y escala de Glogau IV

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
BARRIO ALCHIPICHI	0,0556	0,0363	1,5309	0,4856	4,8261	1,5621	0,4666	5,2292
BARRIO ALOGUINCHO	0,0333	0,0414	0,8056	0,1085	5,9827	0,7989	0,1002	6,3662
BARRIO COYAGAL	0,0000	0,0436	0,0000			0,0000		
BARRIO EL CHACON	0,0000	0,0410	0,0000			0,0000		
BARRIO LA CIENEGA	0,0000	0,0425	0,0000			0,0000		
BARRIO LA MERCED	0,0000	0,0432	0,0000			0,0000		
BARRIO LA RINCONADA	0,0000	0,0410	0,0000			0,0000		
BARRIO MAGOTILLA	0,2857	0,0294	9,7143	3,4030	27,7308	13,2000	3,4709	50,1997
BARRIO PICHIPUNGO	0,0000	0,0411	0,0000			0,0000		
BARRIO PINGUILLA	0,0000	0,0445	0,0000			0,0000		
BARRIO RUMIPAMBA	0,0000	0,0417	0,0000			0,0000		
BARRIO TUQUERREZ	0,0244	0,0430	0,5671	0,0757	4,2472	0,5563	0,0704	4,3946

Expand / show all

Remove sorting

GLOGAUI		
		1 0
BARRIO ALCHIPICHI	1	4 68 72 5,56 % 94,44 % 100,00 % 30,77 % 22,15 % 22,50 %
	0	9 239 248 3,63 % 96,37 % 100,00 % 69,23 % 77,85 % 77,50 %
		13 307 320 4,06 % 95,94 % 100,00 % 100,00 % 100,00 % 100,00 %



#### Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	1,5621	0,4666	5,2292	Uncorrected 0,5314 0,4660294360
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,5597	0,4064	5,1509	Mantel-Haenszel 0,5297 0,4667270160
Fisher-Exact		0,3404	5,8028	Corrected 0,1520 0,6966060960
Risk ratio	1,5309	0,4856	4,8261	
Risk difference	1,9265	-3,8538	7,7069	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
				1 Tailed P 2 Tailed P
				Mid-P Exact 0,2369855302
				Fisher-Exact 0,3308322418 0,4988115750
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				

#### Crosstabulation (MxN, 2x2)

GLOGAUI		
		1 0
CENTRO DE PUELLARO	1	3 58 61 4,92 % 95,08 % 100,00 % 23,08 % 18,89 % 19,06 %
	0	10 249 259 3,86 % 96,14 % 100,00 % 76,92 % 81,11 % 80,94 %
		13 307 320 4,06 % 95,94 % 100,00 % 100,00 % 100,00 % 100,00 %



#### Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	1,2879	0,3435	4,8285	Uncorrected 0,1415 0,7067572647
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,2868	0,2773	4,5999	Mantel-Haenszel 0,1411 0,7071946348
Fisher-Exact		0,2207	5,2109	Corrected 0,0002 0,9874182970
Risk ratio	1,2738	0,3614	4,4893	
Risk difference	1,0570	-4,8552	6,9693	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
				1 Tailed P 2 Tailed P
				Mid-P Exact 0,3430819479
				Fisher-Exact 0,4651454550 0,7190094304
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				

GLOGAUI		
		1 0
BARRIO ALOGUINCHO	1	1 29 30 3,33 % 96,67 % 100,00 % 7,69 % 9,45 % 9,38 %
	0	12 278 290 4,14 % 95,86 % 100,00 % 92,31 % 90,55 % 90,63 %
		13 307 320 4,06 % 95,94 % 100,00 % 100,00 % 100,00 % 100,00 %



#### Single Table Analysis

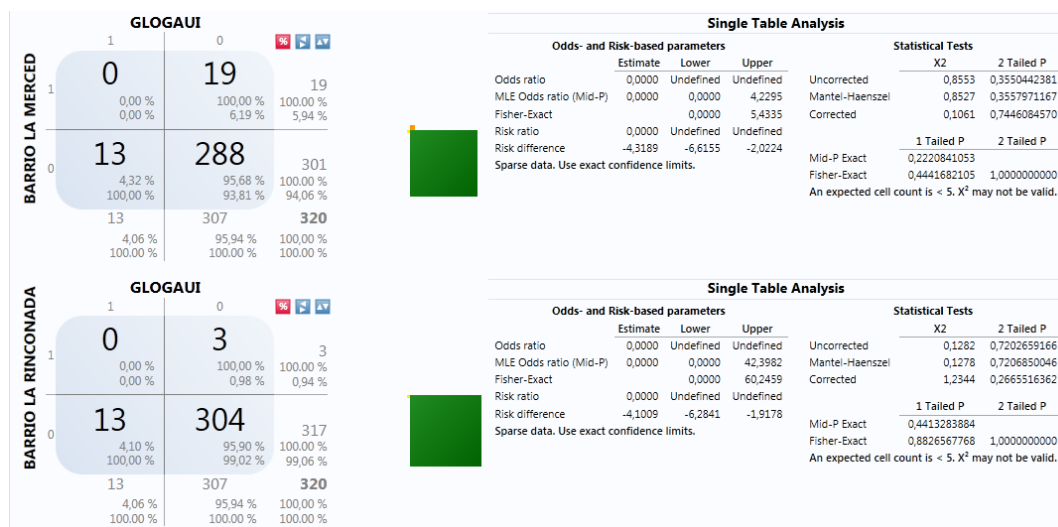
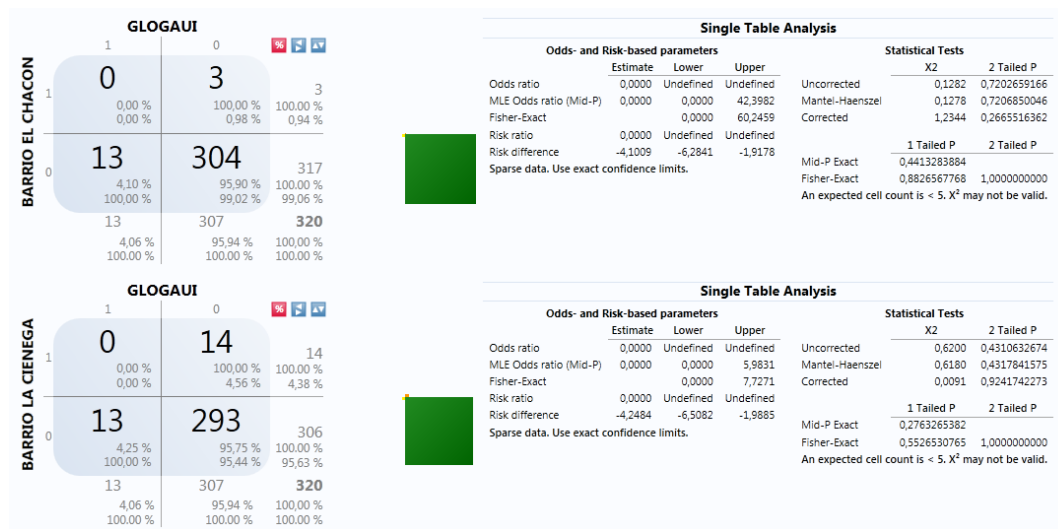
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	0,7989	0,1002	6,3662	Uncorrected 0,0452 0,8317117850
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,7994	0,0358	4,8804	Mantel-Haenszel 0,0450 0,8319710127
Fisher-Exact		0,0181	5,7779	Corrected 0,0747 0,7846819205
Risk ratio	0,8056	0,1085	5,9827	
Risk difference	-0,8046	-7,6249	6,0157	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
				1 Tailed P 2 Tailed P
				Mid-P Exact 0,4610841135
				Fisher-Exact 0,6511716445 1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				

GLOGAUI		
		1 0
BARRIO COYAGAL	1	0 22 22 0,00 % 100,00 % 100,00 % 0,00 % 7,17 % 6,88 %
	0	13 285 298 4,36 % 95,64 % 100,00 % 100,00 % 92,83 % 93,13 %
		13 307 320 4,06 % 95,94 % 100,00 % 100,00 % 100,00 % 100,00 %



#### Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected 1,0004 0,3172205982
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	3,5818	Mantel-Haenszel 0,9972 0,3179779403
Fisher-Exact		0,0000	4,5925	Corrected 0,1942 0,6594727001
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined	
Risk difference	-4,3624	-6,6815	-2,0433	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
				1 Tailed P 2 Tailed P
				Mid-P Exact 0,1944459741
				Fisher-Exact 0,3888919483 1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				



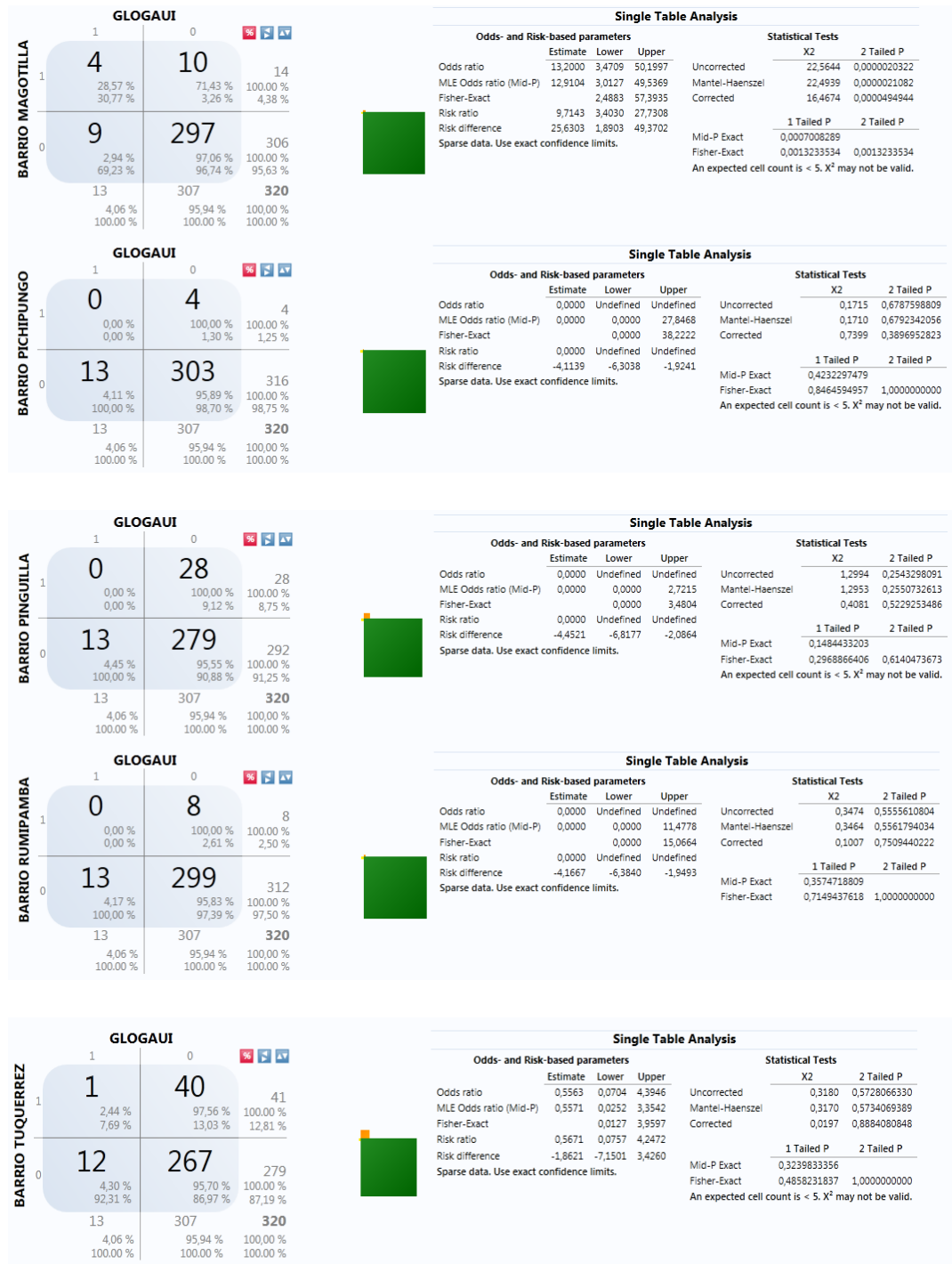


Gráfico 20 Comparación barrio de residencia y escala de Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	22	22
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	7,17 %	6,88 %
	Total	13	285	298
No	Yes	4,36 %	95,64 %	100,00 %
	Row %	100,00 %	92,83 %	93,13 %
	Col %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Total	13	307	320
Total	Yes	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Row %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.0004 0.3172205982
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	3.5818	Mantel-Haenszel	0.9972 0.3179779403
Fisher-Exact		0.0000	4.5925	Corrected	0.1942 0.6594727001

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.1944459741
Risk Difference	-4.3624	-6.6815	-2.0433	Fisher Exact 0.3888919483 1.0000000000

Tabla 27 Comparación residencia en Coyagal y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	3	3
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	0,98 %	0,94 %
	Total	13	304	317
No	Yes	4,10 %	95,90 %	100,00 %
	Row %	100,00 %	99,02 %	99,06 %
	Col %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Total	13	307	320
Total	Yes	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Row %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.1282 3.7202609166
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	42.3982	Mantel-Haenszel	0.1278 3.7206850046
Fisher-Exact		0.0000	60.2459	Corrected	1.2344 3.2665516362

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.4413283884
Risk Difference	-4.1009	-6.2841	-1.9178	Fisher Exact 0.8826567768 1.0000000000

Tabla 28 Comparación residencia en El Chacon y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	14	14
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	4.56 %	4.38 %
	No	13	293	306
	Row %	4.25 %	95.75 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	95.44 %	95.63 %
Total		13	307	320
Row %		4.06 %	95.94 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.6200 0.4310632674
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	5.9831	Mantel-Haenszel	0.6180 0.4317841575
Fisher-Exact		0.0000	7.7271	Corrected	0.0091 0.9241742273

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.2763265382
Risk Difference	-4.2484	-6.5082	-1.9885	Fisher Exact 0.5526530765 1.0000000000

Tabla 29 Comparación residencia en La Cienega y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	19	19
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	6.19 %	5.94 %
	No	13	288	301
	Row %	4.32 %	95.68 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	93.81 %	94.06 %
Total		13	307	320
Row %		4.06 %	95.94 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.8553 0.3550442381
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	4.2295	Mantel-Haenszel	0.8527 0.3557971167
Fisher-Exact		0.0000	5.4335	Corrected	0.1061 0.7446084570

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.2220841053
Risk Difference	-4.3189	-6.6155	-2.0224	Fisher Exact 0.4441682105 1.0000000000

Tabla 30 Comparación residencia en La Merced y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	3	3
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.98 %	0.94 %
	Total	13	304	317
No	Row %	4.10 %	95.90 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.02 %	99.06 %
	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.1282 0.7202659166
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	42.3982	Mantel-Haenszel	0.1278 0.7206850046
Fisher-Exact		0.0000	60.2459	Corrected	1.2344 0.2665516362

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.4413283884
Risk Difference	-4.1009	-6.2841	-1.9178	Fisher Exact 0.8826567768 1.0000000000

Tabla 31 Comparación residencia en La Rinconada y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	4	4
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.30 %	1.25 %
	Total	13	303	316
No	Row %	4.11 %	95.89 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.70 %	98.75 %
	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.1715 0.6787598809
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	27.8468	Mantel-Haenszel	0.1710 0.6792342056
Fisher-Exact		0.0000	38.2222	Corrected	0.7399 0.3896952823

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.4232297479
Risk Difference	-4.1139	-6.3038	-1.9241	Fisher Exact 0.8464594957 1.0000000000

Tabla 32 Comparación residencia en Pichipungo y Glogau I



		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	28	28
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	9.12 %	8.75 %
	Total	13	279	292
No	Row %	4.45 %	95.55 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	90.88 %	91.25 %
	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.2994 0.2543298091
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	2.7215	Mantel-Haenszel	1.2953 0.2550732613
Fisher-Exact		0.0000	3.4804	Corrected	0.4081 0.5229253486

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.1484433203
Risk Difference	-4.4521	-6.8177	-2.0864	Fisher Exact 0.2958866406 0.6140473673

Tabla 33 Comparación residencia en Pinguilla y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	8	8
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	2.61 %	2.50 %
	Total	13	299	312
No	Row %	4.17 %	95.83 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	97.39 %	97.50 %
	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.3474 0.5555610804
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	11.4778	Mantel-Haenszel	0.3464 0.5561794034
Fisher-Exact		0.0000	15.0664	Corrected	0.1007 0.7509440222

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.3574718809
Risk Difference	-4.1667	-6.3840	-1.9493	Fisher Exact 0.7149437618 1.0000000000

Tabla 34 Comparación residencia en Rumipamba y Glogau I

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
BARRIO ALCHIPICHI	0,5694	0,6653	0,8559	0,6873	1,0659	0,6653	0,3893	1,1370
BARRIO ALOGUINCHO	0,4667	0,6621	0,7049	0,4766	1,0424	0,4466	0,2094	0,9525
BARRIO CENTRO DE PUELLARO	0,6393	0,6448	0,9916	0,8045	1,2221	0,9766	0,5461	1,7465
BARRIO COYAGAL	0,7273	0,6376	1,1407	0,8709	1,4940	1,5158	0,5760	3,9888
BARRIO EL CHACON	1,0000	0,6404	1,5616	1,4379	1,6959			
BARRIO LA CIENEGA	0,7143	0,6405	1,1152	0,7923	1,5695	1,4031	0,4299	4,5790
BARRIO LA MERCED	0,9474	0,6246	1,5168	1,3220	1,7404	10,8191	1,4250	82,1458
BARRIO LA RINCONADA	1,0000	0,6404	1,5616	1,4379	1,6959			
BARRIO MAGOTILLA	0,2143	0,6634	0,3230	0,1181	0,8835	0,1384	0,0378	0,5070
BARRIO PICHIPUNGO	0,7500	0,6424	1,1675	0,6591	2,0681	1,6700	0,1717	16,2431
BARRIO PINGUILLA	0,7500	0,6336	1,1838	0,9397	1,4913	1,7351	0,7140	4,2165
BARRIO RUMIPAMBA	0,7500	0,6410	1,1700	0,7776	1,7605	1,6800	0,3335	8,4635
BARRIO TUQUERREZ	0,7073	0,6344	1,1149	0,8982	1,3839	1,3927	0,6809	2,8483

Expand / show all Remove sorting

GLOGAUUI		
1	0	
1	41	31
	56,94 %	43,06 %
	19,90 %	27,19 %
0	165	83
	66,53 %	33,47 %
	80,10 %	72,81 %
	206	114
	64,38 %	35,63 %
	100,00 %	100,00 %
		320
		100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,6653	0,3893	1,1370	Uncorrected	2,2367 0,1347712414
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,6662	0,3893	1,1451	Mantel-Haenszel	2,2297 0,1353821465
Fisher-Exact		0,3770	1,1837	Corrected	1,8381 0,1751698140
Risk ratio	0,8559	0,6873	1,0659		
Risk difference	-9,5878	-22,4450	3,2694		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0702131526
				Fisher-Exact	0,0883948087 0,1620364118

GLOGAUUI		
1	0	
1	14	16
	46,67 %	53,33 %
	6,80 %	14,04 %
0	192	98
	66,21 %	33,79 %
	93,20 %	85,96 %
	206	114
	64,38 %	35,63 %
	100,00 %	100,00 %
		320
		100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,4466	0,2094	0,9525	Uncorrected	4,5264 0,0333750325
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,4478	0,2063	0,9635	Mantel-Haenszel	4,5123 0,0336521167
Fisher-Exact		0,1936	1,0240	Corrected	3,7145 0,0539418521
Risk ratio	0,7049	0,4766	1,0424		
Risk difference	-19,5402	-38,2043	-0,8761		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0199736278
				Fisher-Exact	0,0287948961 0,0442995208

GLOGAUUI		
1	0	
1	39	22
	63,93 %	36,07 %
	18,93 %	19,30 %
0	167	92
	64,48 %	35,52 %
	81,07 %	80,70 %
	206	114
	64,38 %	35,63 %
	100,00 %	100,00 %
		320
		100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,9766	0,5461	1,7465	Uncorrected	0,0064 0,9363422707
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,9767	0,5475	1,7687	Mantel-Haenszel	0,0064 0,9364416027
Fisher-Exact		0,5281	1,8408	Corrected	0,0047 0,9452096360
Risk ratio	0,9916	0,8045	1,2221		
Risk difference	-0,5443	-13,9304	12,8417		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,4651515746
				Fisher-Exact	0,5238406108 1,0000000000



Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	1,6759	0,1954693660
MLE Odds ratio (Mid-P)	Undefined	0,3232	Undefined	Mantel-Haenszel	1,6707	0,1961690069
Fisher-Exact		0,2287	Undefined	Corrected	0,4746	0,4908723250
Risk ratio	1,5616	1,4379	1,6959			
Risk difference	35,9621	30,6793	41,2450			
Sparse data. Use exact confidence limits.					1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1326946679	
				Fisher-Exact	0,2653893358	0,5550825841
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						



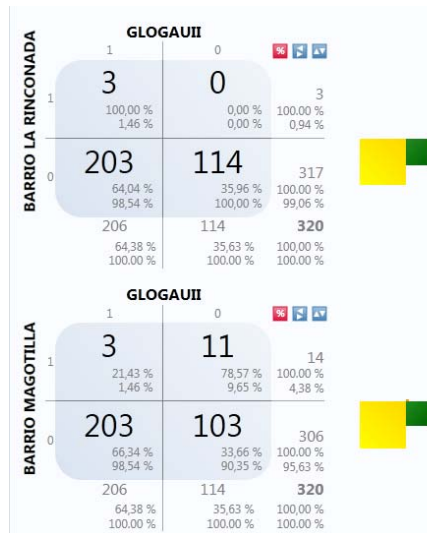
Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.6759 0.1954693660
MLE Odds ratio (Mid-P)	Undefined	0.3232	Undefined	Mantel-Haenszel	1.6707 0.1961690069
Fisher-Exact		0.2287	Undefined	Corrected	0.4746 0.4908723250
Risk ratio	1.5616	1.4379	1.6959		
Risk difference	35.9621	30.6793	41.2450		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				Mid-P Exact	1 Tailed P 0.1326946679
				Fisher-Exact	2 Tailed P 0.2653893358 0.5550825841
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					



Odds- and Risk-based parameters	Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper
Odds ratio	10,8191	1,4250	82,1458
MLE Odds ratio (Mid-P)	10,7705	1,9235	229,5901
Fisher-Exact		1,6559	454,6866
Risk ratio	1,5168	1,3220	1,7404
Risk difference	32,2784	20,8442	43,7126
Sparse data. Use exact confidence limits.			
			Mid-P Exact
			Fisher-Exact



Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
Odds ratio	10.8191	1.4250	82.1458	8.1193	0.0043795286	
MLE Odds ratio (Mid-P)	10.7705	1.9235	229.5901	0.0940	0.044412626	
Fisher-Exact		1.6559	454.6866	Corrected	6.7729	0.0092539710
Risk ratio	1.5168	1.3220	1.7404			
Risk difference	32.2784	20.8442	43.7126	1 Tailed P	2 Tailed P	
Sparse data. Use exact confidence limits.				Mid-P Exact	0.0011494422	
				Fisher-Exact	0.0021286646	0.0027073613

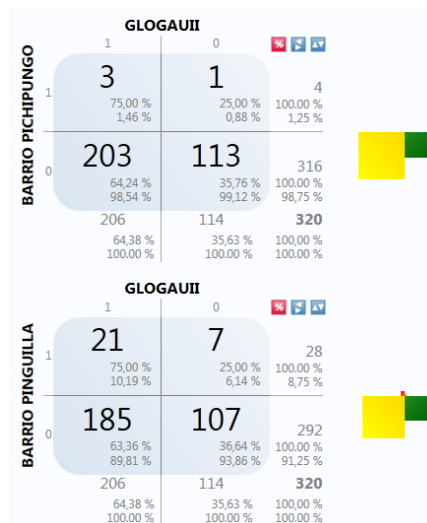


**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected
MLE Odds ratio (Mid-P)	Undefined	0,3232	Undefined	Mantel-Haenszel
Fisher-Exact		0,2287	Undefined	Corrected
Risk ratio	1,5616	1,4379	1,6959	
Risk difference	35,9621	30,6793	41,2450	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
			1 Tailed P	2 Tailed P
			0,1326946679	
			Fisher-Exact	0,2653893358
				0,5550825841
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	0,1384	0,0378	0,5070	Uncorrected
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,1393	0,0306	0,4822	Mantel-Haenszel
Fisher-Exact		0,0244	0,5427	Corrected
Risk ratio	0,3230	0,1181	0,8835	
Risk difference	-44,9113	-67,0480	-22,7746	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
			1 Tailed P	2 Tailed P
			0,0005791896	
			Fisher-Exact	0,0010343655
				0,0010343655
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				



**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	1,6700	0,1717	16,2431	Uncorrected
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,6675	0,1757	44,3351	Mantel-Haenszel
Fisher-Exact		0,1321	88,4324	Corrected
Risk ratio	1,1675	0,6591	2,0681	
Risk difference	10,7595	-32,0035	53,5225	
Sparse data. Use exact confidence limits.				
			1 Tailed P	2 Tailed P
			0,3608290338	
			Fisher-Exact	0,5517084299
				1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.				

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds ratio	1,7351	0,7140	4,2165	Uncorrected
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,7324	0,7297	4,5131	Mantel-Haenszel
Fisher-Exact		0,6811	4,9881	Corrected
Risk ratio	1,1838	0,9397	1,4913	
Risk difference	11,6438	-5,3206	28,6083	
			1 Tailed P	2 Tailed P
			0,1126647253	
			Fisher-Exact	0,1530569035
				0,3016830068

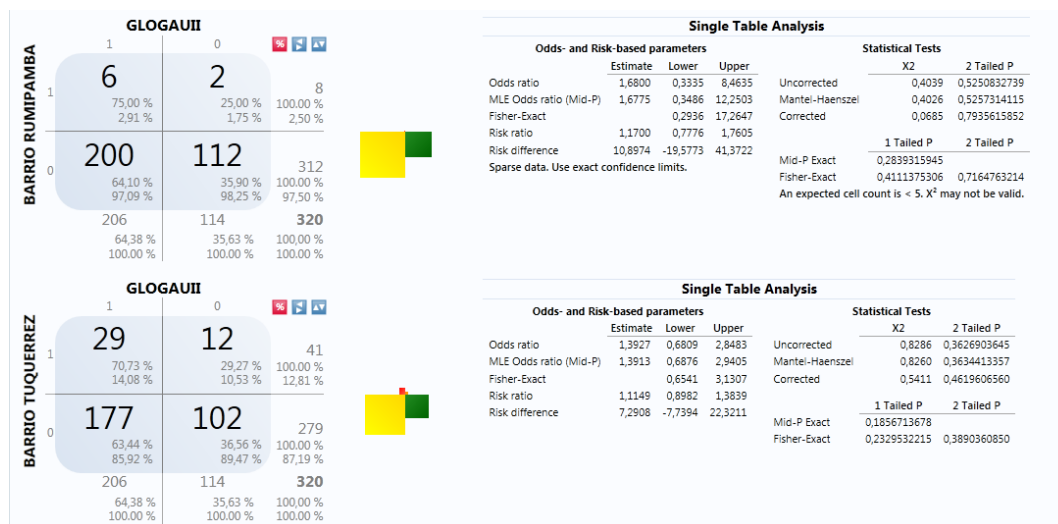


Gráfico 21 Comparación barrio de residencia y escala de Glogau II

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	3	0,1	3
	Row %	100,00 %	0,00 %	100,00 %
	Col %	1,46 %	0,00 %	0,94 %
	No	203	114	317
	Total	206	114	320
		Row %	Col %	
		64,04 %	35,96 %	100,00 %
		98,54 %	100,00 %	99,06 %
		64,38 %	35,63 %	100,00 %
		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1,0000	0,3232	-1,0000	Mantel-Haenszel
Fisher-Exact		0,2287	-1,0000	Corrected

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	1,5616	1,4379	1,6959	Mid-P Exact
Risk Difference	35,9621	30,6793	41,2450	Fisher-Exact

Tabla 35 Comparación residencia en El Chacon y Glogau II

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	3	0,1	3
	Row %	100,00 %	0,00 %	100,00 %
	Col %	1,46 %	0,00 %	0,94 %
	Total	203	114	317
No	Yes	64,04 %	35,96 %	100,00 %
	Row %	98,54 %	100,00 %	99,06 %
	Col %	64,38 %	35,63 %	100,00 %
	Total	206	114	320
		Yes	No	Total
		Row %	Row %	Row %
		Col %	Col %	Col %
		Total	Total	Total

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	1,6759 3,195493660
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1,0000	0,3232	-1,0000	Mantel-Haenszel	1,6707 3,196169069
Fisher-Exact	0,2287	-1,0000		Corrected	0,4746 3,490872350

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	1,5616	1,4379	1,6993	Mid-P Exact 0,1326946679
Risk Difference	35,9621	30,6793	41,2450	Fisher-Exact 0,2063892358 0,555025941

Tabla 36 Comparación residencia en La Rinconada y Glogau II

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
BARRIO ALCHIPICHI	0,3472	0,2823	1,2302	0,8465	1,7877	1,3526	0,7738	2,3643
BARRIO ALOGUINCHO	0,4667	0,2793	1,6708	1,0924	2,5553	2,2577	1,0540	4,8362
BARRIO CENTRO DE PUELLARO	0,3115	0,2934	1,0615	0,6987	1,6127	1,0893	0,5952	1,9934
BARRIO COYAGAL	0,2727	0,2987	0,9132	0,4516	1,8467	0,8806	0,3337	2,3242
BARRIO EL CHACON	0,0000	0,2997	0,0000			0,0000		
BARRIO LA CIENEGA	0,2857	0,2974	0,9608	0,4123	2,2388	0,9451	0,2889	3,0915
BARRIO LA MERCED	0,0526	0,3123	0,1685	0,0248	1,1439	0,1223	0,0161	0,9300
BARRIO LA RINCONADA	0,0000	0,2997	0,0000			0,0000		
BARRIO MAGOTILLA	0,3571	0,2941	1,2143	0,5887	2,5044	1,3333	0,4348	4,0887
BARRIO PICHIPUNGO	0,2500	0,2975	0,8404	0,1526	4,6274	0,7872	0,0808	7,6660
BARRIO PINGUILLA	0,2500	0,3014	0,8295	0,4267	1,6129	0,7727	0,3169	1,8839
BARRIO RUMIPAMBA	0,2500	0,2981	0,8387	0,2495	2,8190	0,7849	0,1556	3,9609
BARRIO TUQUERREZ	0,2439	0,3047	0,8006	0,4539	1,4119	0,7362	0,3453	1,5696

Expand / show all Remove sorting

GLOGAU III		
1	0	
25	47	72
34,72 %	65,28 %	100,00 %
26,32 %	20,89 %	22,50 %
70	178	248
28,23 %	71,77 %	100,00 %
73,68 %	79,11 %	77,50 %
95	225	320

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,3526	0,7738	2,3643	Uncorrected	1,1282 0,2881654025
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,3513	0,7652	2,3576	Mantel-Haenszel	1,1246 0,2889199575
Fisher-Exact		0,7376	2,4386	Corrected	0,8384 0,3598501227
Risk ratio	1,2302	0,8465	1,7877		
Risk difference	6,4964	-5,8453	18,8381		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1468282215
				Fisher-Exact	0,1794540466 0,3067834479

		GLOGAUIII		
		1	0	
BARRIO ALOQUINCHO	1	14 46,67 % 14,74 %	16 53,33 % 7,11 %	30 100,00 % 9,38 %
	0	81 27,93 % 85,26 %	209 72,07 % 92,89 %	290 100,00 % 90,63 %
		95 29,69 % 100,00 %	225 70,31 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %



		GLOGAUIII		
		1	0	
BARRIO CENTRO DE PUELLARO	1	19 31,15 % 20,00 %	42 68,85 % 18,67 %	61 100,00 % 19,06 %
	0	76 29,34 % 80,00 %	183 70,66 % 81,33 %	259 100,00 % 80,94 %
		95 29,69 % 100,00 %	225 70,31 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %



Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	2,2577	1,0540	4,8362	Uncorrected	4,5719 0,0324988833
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,2513	1,0335	4,8677	Mantel-Haenszel	4,5576 0,0327721031
Fisher-Exact		0,9695	5,1777	Corrected	3,7184 0,0538150430
Risk ratio	1,6708	1,0924	2,5553		
Risk difference	18,7356	0,1513	37,3199		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0206321056
				Fisher-Exact	0,0298614781 0,0375780511

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,0893	0,5952	1,9934	Uncorrected	0,0770 0,7814506519
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,0890	0,5852	1,9828	Mantel-Haenszel	0,0767 0,7817837444
Fisher-Exact		0,5602	2,0598	Corrected	0,0148 0,9031529104
Risk ratio	1,0615	0,6987	1,6127		
Risk difference	1,8039	-11,0729	14,6807		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,3876057356
				Fisher-Exact	0,4464988370 0,7582392990

		GLOGAUIII		
		1	0	
BARRIO COYAGAL	1	6 27,27 % 6,32 %	16 72,73 % 7,11 %	22 100,00 % 6,88 %
	0	89 29,87 % 93,68 %	209 70,13 % 92,89 %	298 100,00 % 93,13 %
		95 29,69 % 100,00 %	225 70,31 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %



		GLOGAUIII		
		1	0	
BARRIO EL CHACON	1	0 0,00 % 0,00 %	3 100,00 % 1,33 %	3 100,00 % 0,94 %
	0	95 29,97 % 100,00 %	222 70,03 % 98,67 %	317 100,00 % 99,06 %
		95 29,69 % 100,00 %	225 70,31 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

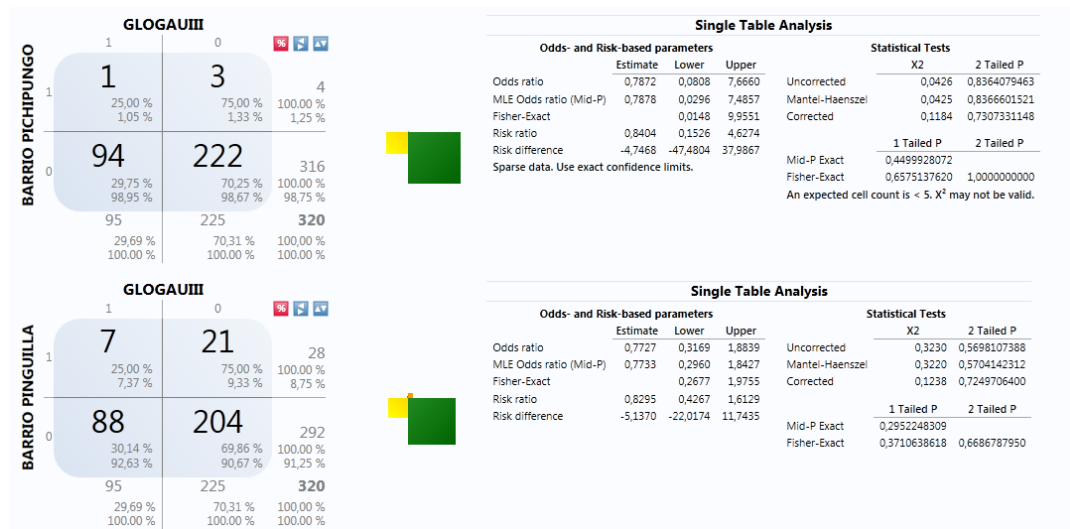
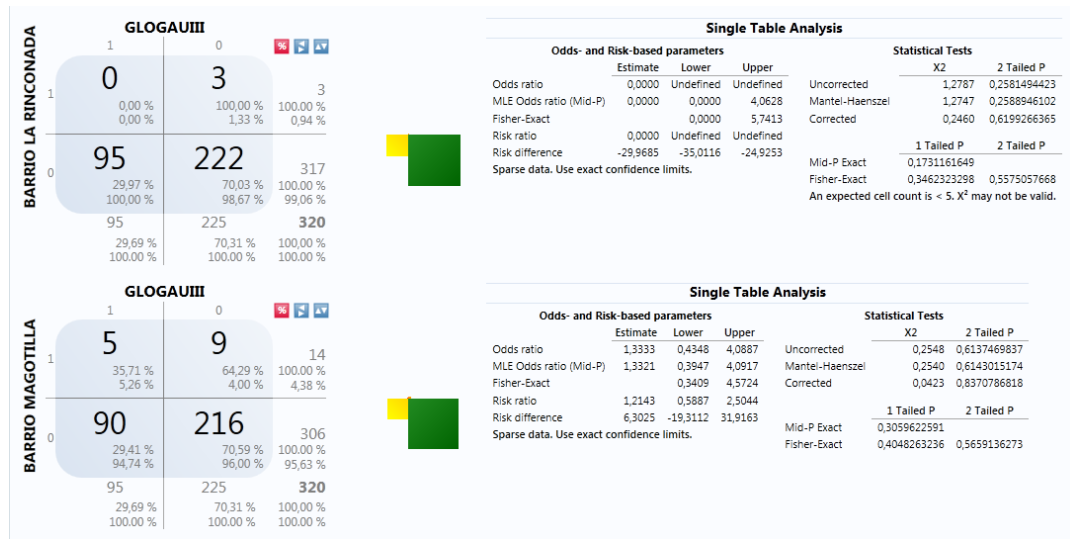


Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,8806	0,3337	2,3242	Uncorrected	0,0660 0,7972617828
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,8810	0,3073	2,2758	Mantel-Haenszel	0,0658 0,7975719123
Fisher-Exact		0,2731	2,4681	Corrected	0,0002 0,9879433685
Risk ratio	0,9132	0,4516	1,8467		
Risk difference	-2,5930	-21,9154	16,7293		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,4114744599
				Fisher-Exact	0,5055444806 1,0000000000

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1,2787 0,2581494423
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	4,0628	Mantel-Haenszel	1,2747 0,2588946102
Fisher-Exact		0,0000	5,7413	Corrected	0,2460 0,6199266365
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-29,9685	-35,0116	-24,9253		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1731161649
				Fisher-Exact	0,3462323298 0,5575057668

Sparse data. Use exact confidence limits.

An expected cell count is < 5.  $\chi^2$  may not be valid.





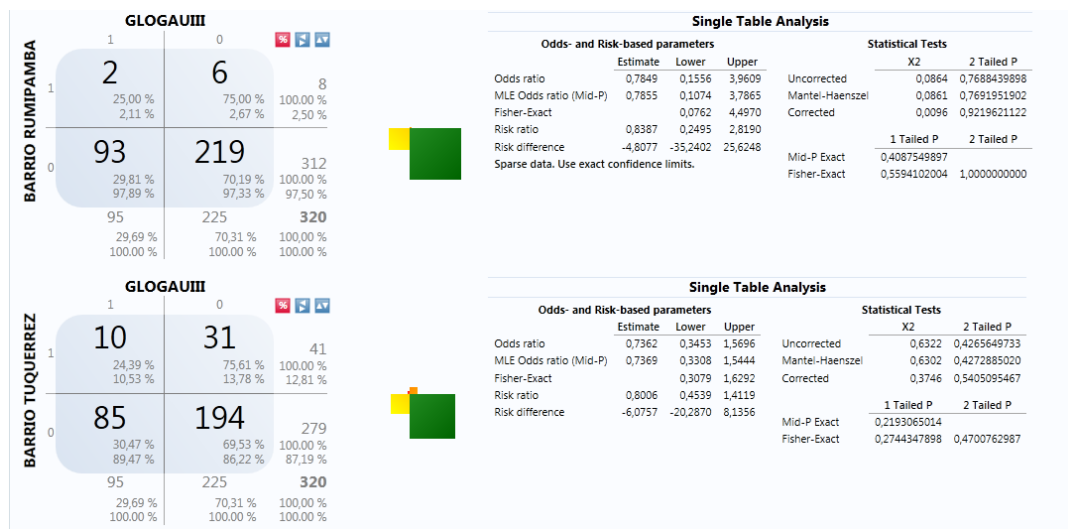


Gráfico 22 Comparación barrio de residencia y escala de Glogau III

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	3	3
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.33 %	0.94 %
	Total	95	222	317
	No	95	222	317
	Row %	29.97 %	70.03 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.67 %	99.06 %
	Total	95	225	320
		Row %	Col %	Total
		29.69 %	70.31 %	100.00 %
		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.2787 0.2581494423
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	4.0628	Mantel-Haenszel	1.2747 0.2588946102
Fisher-Exact		0.0000	5.7413	Corrected	0.2460 0.6199266365

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.1731161649
Risk Difference	-29.9685	-35.0116	-24.9253	Fisher Exact	0.3462323298 0.5575057668

Tabla 37 Comparación residencia en La rinconada y Glogau III

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	3	3
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.33 %	0.94 %
	No	95	222	317
	Row %	29.97 %	70.03 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.67 %	99.06 %
Total	Total	95	225	320
	Row %	29.69 %	70.31 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.2787	0.2581494423
MLE Odds Ratio (Mid P)	0.0000	0.0000	4.0628	Mantel-Haenszel	1.2747	0.2588946102
Fisher-Exact		0.0000	5.7413	Corrected	0.2460	0.6199266365

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper			
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.1731161649	
Risk Difference	-29.9685	-35.0116	-24.9253	Fisher-Exact	0.3462323298	0.5575057668

Tabla 38 Comparación residencia en El Chacon y Glogau III

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
BARRIO ALCHIPICHI	0,0278	0,0161	1,7222	0,3219	9,2131	1,7429	0,3127	9,7144
BARRIO ALOQUINCHO	0,0333	0,0172	1,9333	0,2335	16,0091	1,9655	0,2220	17,4014
BARRIO CENTRO DE PUELLARO	0,0000	0,0232	0,0000			0,0000		
BARRIO COYAGAL	0,0000	0,0201	0,0000			0,0000		
BARRIO EL CHACON	0,0000	0,0189	0,0000			0,0000		
BARRIO LA CIENEGA	0,0000	0,0196	0,0000			0,0000		
BARRIO LA MERCED	0,0000	0,0199	0,0000			0,0000		
BARRIO LA RINCONADA	0,0000	0,0189	0,0000			0,0000		
BARRIO MAGOTILLA	0,1429	0,0131	10,9286	2,1830	54,7100	12,5833	2,0951	75,5770
BARRIO PICHIPUNGO	0,0000	0,0190	0,0000			0,0000		
BARRIO PINGUILLA	0,0000	0,0205	0,0000			0,0000		
BARRIO RUMIPAMBA	0,0000	0,0192	0,0000			0,0000		
BARRIO TUQUERREZ	0,0244	0,0179	1,3610	0,1631	11,3600	1,3700	0,1560	12,0295

Expand / show all

Remove sorting

1

2

2,78 %  
33,33 %

0

70

97,22 %  
22,29 %

72

100,00 %  
22,50 %

4

1,61 %  
66,67 %

244

98,39 %  
77,71 %

248

100,00 %  
77,50 %

6

1,88 %  
100,00 %

314

98,13 %  
100,00 %

320

100,00 %  
100,00 %

		GLOGAUIV		
		1	0	
BARRIO ALOQUINCHO	1	1 3.33 % 16.67 %	29 96.67 % 9.24 %	30 100.00 % 9.38 %
	0	5 1.72 % 83.33 %	285 98.28 % 90.76 %	290 100.00 % 90.63 %
		6 1.88 % 100.00 %	314 98.13 % 100.00 %	320 100.00 % 100.00 %

		GLOGAUIV		
		1	0	
BARRIO CENTRO DE PUELLARO	1	0 0.00 % 0.00 %	61 100.00 % 19.43 %	61 100.00 % 19.06 %
	0	6 2.32 % 100.00 %	253 97.68 % 80.57 %	259 100.00 % 80.94 %
		6 1.88 % 100.00 %	314 98.13 % 100.00 %	320 100.00 % 100.00 %

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	1.9655	0.2220	17.4014	Uncorrected	0.3827	0.5361864403
MLE Odds ratio (Mid-P)	1.9601	0.0800	14.7606	Mantel-Haenszel	0.3815	0.5368240287
Fisher-Exact		0.0402	18.3988	Corrected	0.0078	0.9295825957
Risk ratio	1.9333	0.2335	16.0091			
Risk difference	1.6092	-4.9867	8.2051			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
					1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0.2746579657	
				Fisher-Exact	0.4487400539	0.4487400539
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.4401	0.2301183295
MLE Odds ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	2.7509	Mantel-Haenszel	1.4356	0.2308479033
Fisher-Exact		0.0000	3.6204	Corrected	0.4562	0.4993960771
Risk ratio	0.0000	Undefined	Undefined			
Risk difference	-2.3166	-4.1487	-0.4845			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
					1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0.1389990334	
				Fisher-Exact	0.2779980667	0.5994201086
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						

		GLOGAUIV		
		1	0	
BARRIO COVAGAL	1	0 0.00 % 0.00 %	22 100.00 % 7.01 %	22 100.00 % 6.88 %
	0	6 2.01 % 100.00 %	292 97.99 % 92.99 %	298 100.00 % 93.13 %
		6 1.88 % 100.00 %	314 98.13 % 100.00 %	320 100.00 % 100.00 %

		GLOGAUIV		
		1	0	
BARRIO EL CHACON	1	0 0.00 % 0.00 %	3 100.00 % 0.96 %	3 100.00 % 0.94 %
	0	6 1.89 % 100.00 %	311 98.11 % 99.04 %	317 100.00 % 99.06 %
		6 1.88 % 100.00 %	314 98.13 % 100.00 %	320 100.00 % 100.00 %

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.4514	0.5016627678
MLE Odds ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	9.0571	Mantel-Haenszel	0.4500	0.5023319094
Fisher-Exact		0.0000	11.9810	Corrected	0.0203	0.8866699866
Risk ratio	0.0000	Undefined	Undefined			
Risk difference	-2.0134	-3.6082	-0.4187			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
					1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0.3249725779	
				Fisher-Exact	0.6499451558	1.0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0579	0.8098990011
MLE Odds ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	100.2816	Mantel-Haenszel	0.0577	0.8101905897
Fisher-Exact		0.0000	143.8174	Corrected	3.6013	0.0577326939
Risk ratio	0.0000	Undefined	Undefined			
Risk difference	-1.8927	-3.3929	-0.3926			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
					1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0.4723139824	
				Fisher-Exact	0.9446279647	1.0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.						

		GLOGAUTV		
		1	0	
BARRIO LA CIENEGA	1	0	14	14
		0,00 % 0,00 %	100,00 % 4,46 %	100,00 % 4,38 %
	0	6	300	306
		1,96 % 100,00 %	98,04 % 95,54 %	100,00 % 95,63 %
		6	314	320
		1,88 % 100,00 %	98,13 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %

		GLOGAUTV		
		1	0	
BARRIO LA MERCED	1	0	19	19
		0,00 % 0,00 %	100,00 % 6,05 %	100,00 % 5,94 %
	0	6	295	301
		1,99 % 100,00 %	98,01 % 93,95 %	100,00 % 94,06 %
		6	314	320
		1,88 % 100,00 %	98,13 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %

		GLOGAUTV		
		1	0	
BARRIO LA RINCONADA	1	0	3	3
		0,00 % 0,00 %	100,00 % 0,96 %	100,00 % 0,94 %
	0	6	311	317
		1,89 % 100,00 %	98,11 % 99,04 %	100,00 % 99,06 %
		6	314	320
		1,88 % 100,00 %	98,13 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %

		GLOGAUTV		
		1	0	
BARRIO MAGOTILLA	1	2	12	14
		14,29 % 33,33 %	85,71 % 3,82 %	100,00 % 4,38 %
	0	4	302	306
		1,31 % 66,67 %	98,69 % 96,18 %	100,00 % 95,63 %
		6	314	320
		1,88 % 100,00 %	98,13 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,2798 0,5968617029
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	15,0219	Mantel-Haenszel	0,2789 0,5974356023
Fisher-Exact		0,0000	19,9714	Corrected	0,2290 0,6322618690
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-1,9608	-3,5143	-0,4073		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,3814663561
				Fisher-Exact	0,7629327122 1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,3860 0,5344229676
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	10,6730	Mantel-Haenszel	0,3848 0,5350622559
Fisher-Exact		0,0000	14,1377	Corrected	0,0628 0,8020558846
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-1,9934	-3,5724	-0,4143		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,3452778251
				Fisher-Exact	0,6905556503 1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,0579 0,8098990011
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	100,2816	Mantel-Haenszel	0,0577 0,8101905897
Fisher-Exact		0,0000	143,8174	Corrected	3,6013 0,0577326939
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-1,8927	-3,3929	-0,3926		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,4723139824
				Fisher-Exact	0,9446279647 1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	12,5833	2,0951	75,5770	Uncorrected	12,2566 0,0004636212
MLE Odds ratio (Mid-P)	12,2971	1,4549	76,4566	Mantel-Haenszel	12,2183 0,0004732366
Fisher-Exact		1,0194	96,1538	Corrected	6,2174 0,0126499541
Risk ratio	10,9286	2,1830	54,7100		
Risk difference	12,9785	-5,3959	31,3530		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0126995050
				Fisher-Exact	0,0241558332 0,0241558332
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

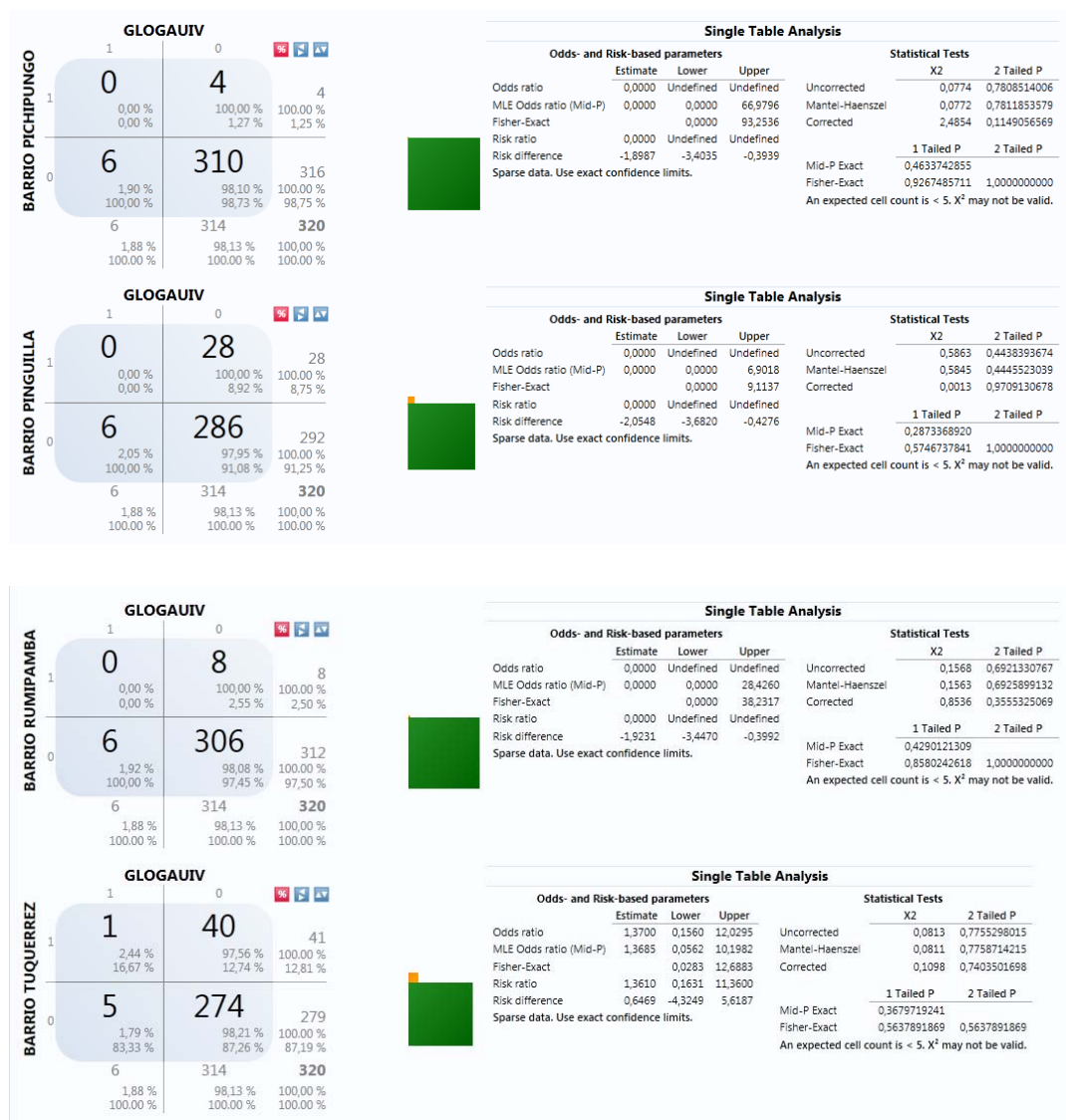


Gráfico 23 Comparación barrio de residencia y escala de Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	61	61
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	19.43 %	19.06 %
	No	6	253	259
	Row %	2.32 %	97.68 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	80.57 %	80.94 %
	Total	6	314	320
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.4401 0.2301183295
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	2.7509	Mantel-Haenszel	1.4356 0.2308479033
Fisher-Exact		0.0000	3.6204	Corrected	0.4562 0.4993960771

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.1389990334
Risk Difference	-2.3166	-4.1487	-0.4845	Fisher Exact	0.2779980667 0.5994201086

Tabla 39 Comparación residencia en El Centro de Puéllaro y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	22	22
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	7.01 %	6.88 %
	No	6	292	298
	Row %	2.01 %	97.99 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	92.99 %	93.13 %
Total		6	314	320
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.4514 0.5016627678
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	9.0571	Mantel-Haenszel	0.4500 0.5023319094
Fisher-Exact		0.0000	11.9810	Corrected	0.0203 0.8866699866

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.3249725779
Risk Difference	-2.0134	-3.6082	-0.4187	Fisher Exact 0.6499451558 1.0000000000

Tabla 40Comparación residencia en Coyagal y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	3	3
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.96 %	0.94 %
	No	6	311	317
	Row %	1.89 %	98.11 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.04 %	99.06 %
Total		6	314	320
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0579 0.8098990011
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	100.2816	Mantel-Haenszel	0.0577 0.8101905897
Fisher-Exact		0.0000	143.8174	Corrected	3.6013 0.0577326939

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.4723139824	
Risk Difference	-1.8927	-3.3929	-0.3926	Fisher Exact	0.9446279647 1.0000000000

Tabla 41 Comparación residencia en El Chacon y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0, 1	14	14
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	4.46 %	4.38 %
	No	6	300	306
	Row %	1.96 %	98.04 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	95.54 %	95.63 %
Total	6	314	320	
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.2798 0.596861702
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	15.0219	Mantel-Haenszel	0.2789 0.597435602
Fisher-Exact		0.0000	19.9714	Corrected	0.2290 0.632261869

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.3814663561	
Risk Difference	-1.9608	-3.5143	-0.4073	Fisher Exact	0.7629327122 1.0000000000

Tabla 42 Comparación residencia en La Cienega y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	19	19
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	6,05 %	5,94 %
	No	6	295	301
	Row %	1,99 %	98,01 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	93,95 %	94,06 %
Total	6	314	320	
	Row %	1,88 %	98,13 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.3860 0.5344229676
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	10.6730	Mantel-Haenszel	0.3848 0.5350622559
Fisher-Exact		0.0000	14.1377	Corrected	0.0628 0.8020558846

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.3452778251	
Risk Difference	-1.9934	-3.5724	-0.4143	Fisher Exact	0.6905556503 1.0000000000

Tabla 43 Comparación residencia en La Merced y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	3	3
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.96 %	0.94 %
	No	6	311	317
	Row %	1.89 %	98.11 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.04 %	99.06 %
Total	6	314	320	
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0579 0.8098990011
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	100.2816	Mantel-Haenszel	0.0577 0.8101905897
Fisher-Exact		0.0000	143.8174	Corrected	3.6013 0.0577326939

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.4723139824	
Risk Difference	-1.8927	-3.3929	-0.3926	Fisher Exact	0.9446279647 1.0000000000

Tabla 44 Comparación residencia en La Rinconada y Glogau IV



		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	4	4
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.27 %	1.25 %
	No	6	310	316
	Row %	1.90 %	98.10 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.73 %	98.75 %
Total		6	314	320
Row %		1.88 %	98.13 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0774 0.7808514006
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	66.9796	Mantel-Haenszel	0.0772 0.7811853579
Fisher-Exact		0.0000	93.2536	Corrected	2.4854 0.1149056569

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.4633742855	
Risk Difference	-1.8987	-3.4035	-0.3939	Fisher Exact	0.9267485711 1.0000000000

Tabla 45 Comparación residencia en Pichipungo y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	28	28
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	8.92 %	8.75 %
	No	6	286	292
	Row %	2.05 %	97.95 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	91.08 %	91.25 %
Total		6	314	320
Row %		1.88 %	98.13 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.5863 0.4438393674
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	6.9018	Mantel-Haenszel	0.5845 0.4445523039
Fisher-Exact		0.0000	9.1137	Corrected	0.0013 0.9709130678

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.2873368920	
Risk Difference	-2.0548	-3.6820	-0.4276	Fisher Exact	0.5746737841 1.0000000000

Tabla 46 Comparación residencia en Pinguilla y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	8	8
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	2.55 %	2.50 %
	No	6	306	312
	Row %	1.92 %	98.08 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	97.45 %	97.50 %
Total		6	314	320
Row %		1.88 %	98.13 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.1568 0.6921330767
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	28.4260	Mantel-Haenszel	0.1563 0.6925899132
Fisher Exact		0.0000	38.2317	Corrected	0.8536 0.3555325068

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.4290121309	
Risk Difference	-1.9231	-3.4470	-0.3992	Fisher Exact	0.8580242618 1.0000000000

Tabla 47 Comparación residencia en Rumipamba y Glogau IV

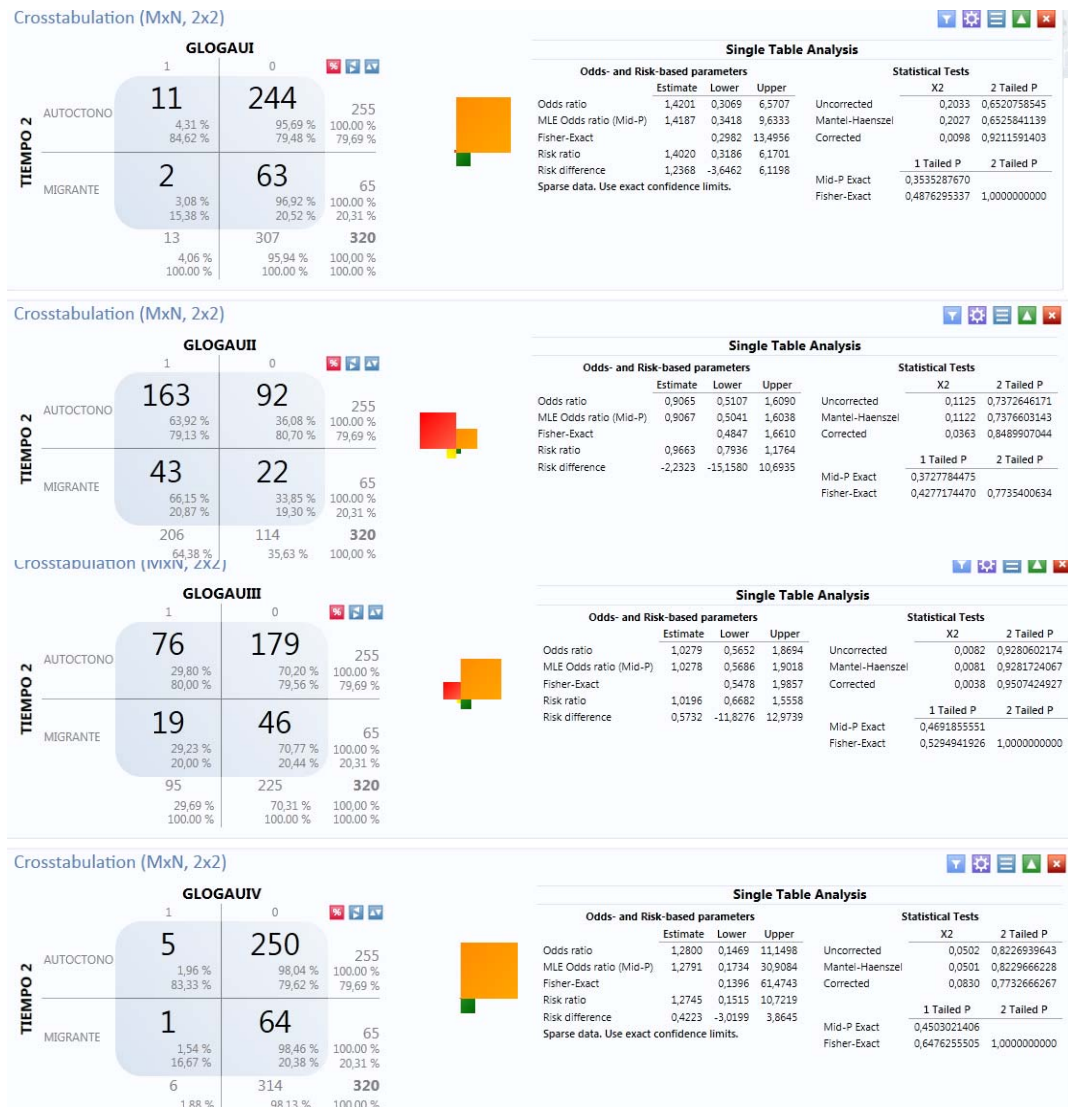


Gráfico 24 Comparación residente autóctono y escala de Glogau



Gráfico 25 Comparación residente Migrante y escala de Glogau

Expand / show all Remove sorting



An expected cell count is  $< 5$ .  $\chi^2$  may not be valid



An expected cell count is  $< 5$ .  $\chi^2$  may not be valid.



Fisher-Exact	0,0903778061	0,1367153681
--------------	--------------	--------------



An expected cell count is  $< 5$ .  $X^2$  may not be valid

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	24	24
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	7,82 %	7,50 %
	No	13	283	296
	Row %	4,39 %	95,61 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	92,18 %	92,50 %
Total		13	307	320
Row %		4,06 %	95,94 %	100,00 %
Col %		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1,0987	0,2945541557
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	3,2448	Mantel-Haenszel	1,0953	0,2953098269
Fisher-Exact		0,0000	4,1561	Corrected	0,2608	0,6095937693

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact		
Risk Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	0,1778236181		
Risk Difference	-4,3919	-6,7263	-2,0574	Fisher Exact	0,3556472363	0,6092889517

Tabla 48 Comparación Paciente de etnia blanca y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	27	27
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	8.79 %	8.44 %
	No	13	280	293
	Row %	4.44 %	95.56 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	91.21 %	91.56 %
Total		13	307	320
Row %		4.06 %	95.94 %	100.00 %
Col %		100.00 %	100.00 %	100.00 %

### Odds-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	2.8371
Fisher-Exact		0.0000	3.6295

### Statistical Tests

	X2	2 Tailed P
Uncorrected	1.2487	0.2638047712
Mantel-Haenszel	1.2448	0.2645522550
Corrected	0.3697	0.5431426985

### Risk-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined
Risk Difference	-4.4369	-6.7947	-2.0791

	1 Tailed P	2 Tailed P
Mid-P Exact	0.1553353316	
Fisher Exact	0.3106706632	0.6119380684

Tabla 49 Comparación Paciente de etnia indígena y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	13	254	267
	Row %	4.87 %	95.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	82.74 %	83.44 %
	Total	13	307	320
Exposure	No	0,1	53	53
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	17.26 %	16.56 %
	Total	13	307	320
Exposure	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	2.6898
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1.0000	0.7797	-1.0000	Mantel-Haenszel	2.6814
Fisher-Exact		0.6124	-1.0000	Corrected	1.5856

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Mid-P Exact
Risk Difference	4.8689	2.2874	7.4504	Fisher Exact

Tabla 50 Comparación Paciente de etnia mestiza y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	1	1
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.33 %	0.31 %
	Total	13	306	319
Exposure	No	13	306	319
	Row %	4.08 %	95.92 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.67 %	99.69 %
	Total	13	307	320
Exposure	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	13	307	320

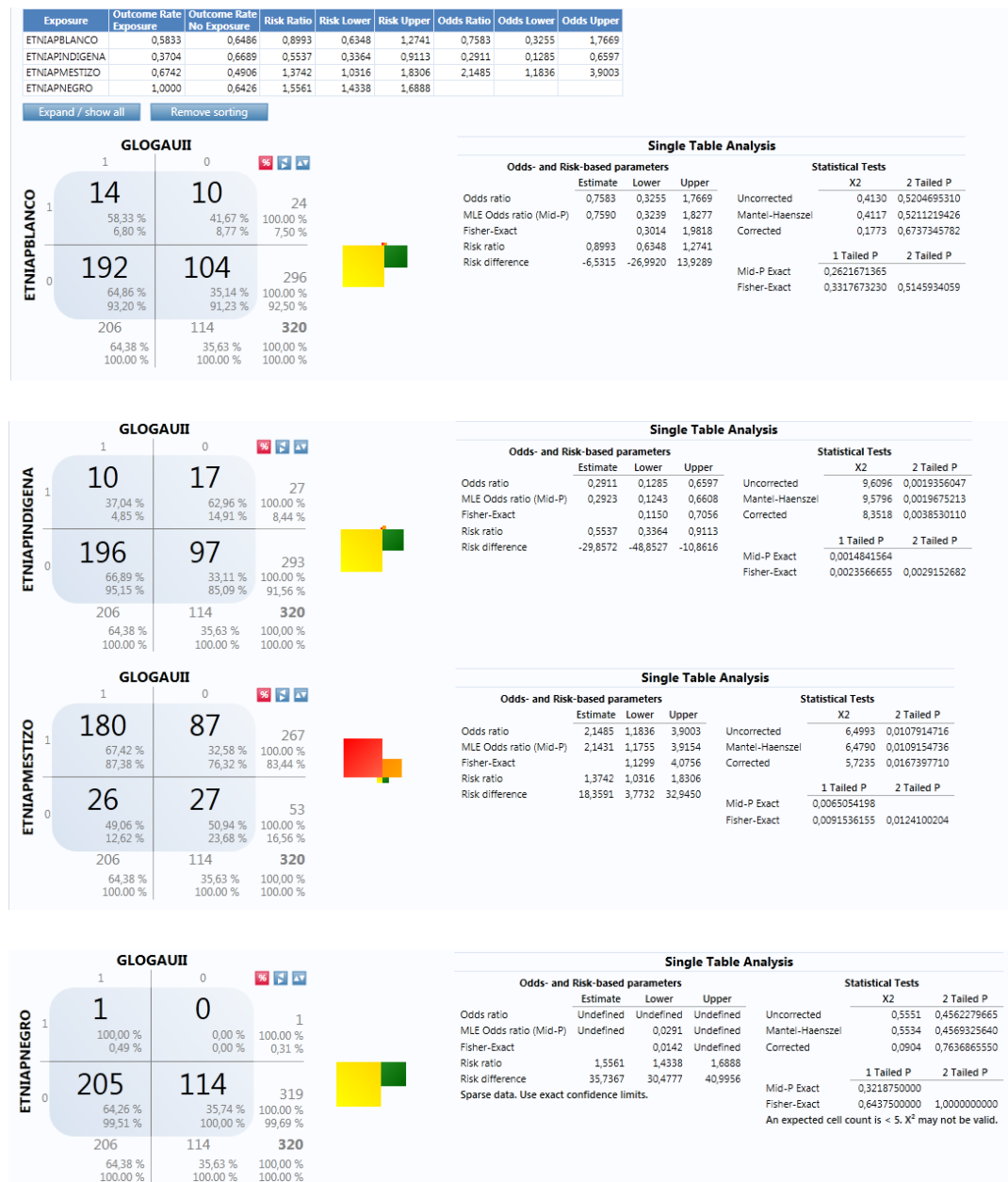
  

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0425
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	448.6923	Mantel-Haenszel	0.0423
Fisher-Exact		0.0000	921.0000	Corrected	5.4314

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact
Risk Difference	-4.0752	-6.2449	-1.9055	Fisher Exact

Tabla 51 Comparación Paciente de etnia negra y Glogau I





		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	1	0,1	1
	Row %	100,00 %	0,00 %	100,00 %
	Col %	0,49 %	0,00 %	0,31 %
No	Yes	205	114	319
	Row %	64,26 %	35,74 %	100,00 %
	Col %	99,51 %	100,00 %	99,69 %
Total		206	114	320
Row %		64,38 %	35,63 %	100,00 %
Col %		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected 0,5551 0,4562279665
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1,0000	0,0291	-1,0000	Mantel-Haenszel 0,5534 0,4569325640
Fisher-Exact		0,0142	-1,0000	Corrected 0,0904 0,7636865550

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	1,5561	1,4338	1,6888	Mid-P Exact 0,3218750000
Risk Difference	35,7367	30,4777	40,9956	Fisher Exact 0,6437500000 1,0000000000

Tabla 52 Comparación Etnia de paciente negra y Glogau II

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
ETNIAPBLANCO	0,3750	0,2905	1,2907	0,7474	2,2289	1,4651	0,6177	3,4750
ETNIAPINDIGENA	0,5926	0,2696	2,1978	1,5255	3,1665	3,9402	1,7530	8,8561
ETNIAPMESTIZO	0,2622	0,4717	0,5558	0,3921	0,7878	0,3980	0,2175	0,7283
ETNIAPNEGRO	0,0000	0,2978	0,0000			0,0000		

Expand / show all Remove sorting

		GLOGAUIII		
		1	0	
ETNIAPBLANCO	1	9	15	24
		37,50 %	62,50 %	100,00 %
		9,47 %	6,67 %	7,50 %
0	1	86	210	296
		29,05 %	70,95 %	100,00 %
		90,53 %	93,33 %	92,50 %
		95	225	320
		29,69 %	70,31 %	100,00 %
		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,4651	0,6177	3,4750	Uncorrected	0,7587 0,3837502696
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,4633	0,5918	3,4682	Mantel-Haenszel	0,7563 0,3844943836
Fisher-Exact		0,5428	3,7293	Corrected	0,4080 0,5229930304
Risk ratio	1,2907	0,7474	2,2289		
Risk difference	8,4459	-11,6017	28,4936		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1961827002
				Fisher-Exact	0,2566164701 0,36468982067

		GLOGAUIII		
		1	0	
ETNIAPINDIGENA	1	16	11	27
		59,26 %	40,74 %	100,00 %
		16,84 %	4,89 %	8,44 %
0	1	79	214	293
		26,96 %	73,04 %	100,00 %
		83,16 %	95,11 %	91,56 %
		95	225	320
		29,69 %	70,31 %	100,00 %
		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	3,9402	1,7530	8,8561	Uncorrected	12,3536 0,0004401319
MLE Odds ratio (Mid-P)	3,9204	1,7400	9,0770	Mantel-Haenszel	12,3150 0,0004493288
Fisher-Exact		1,6286	9,7817	Corrected	10,8548 0,0009853777
Risk ratio	2,1978	1,5255	3,1665		
Risk difference	32,2968	13,0790	51,5146		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0004955467
				Fisher-Exact	0,0008073172 0,0014337428

		GLOGAUIII		
		1	0	
ETNIAPMESTIZO	1	70	197	267
		26,22 %	73,78 %	100,00 %
		73,68 %	87,56 %	83,44 %
0	1	25	28	53
		47,17 %	52,83 %	100,00 %
		26,32 %	12,44 %	16,56 %
		95	225	320
		29,69 %	70,31 %	100,00 %
		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,3980	0,2175	0,7283	Uncorrected	9,3005 0,0022909180
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,3993	0,2172	0,7352	Mantel-Haenszel	9,2714 0,0023275564
Fisher-Exact		0,2085	0,7660	Corrected	8,3238 0,0039128641
Risk ratio	0,5558	0,3921	0,7878		
Risk difference	-20,9526	-35,3907	-6,5145		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0016894025
				Fisher-Exact	0,0024917004 0,0046707399

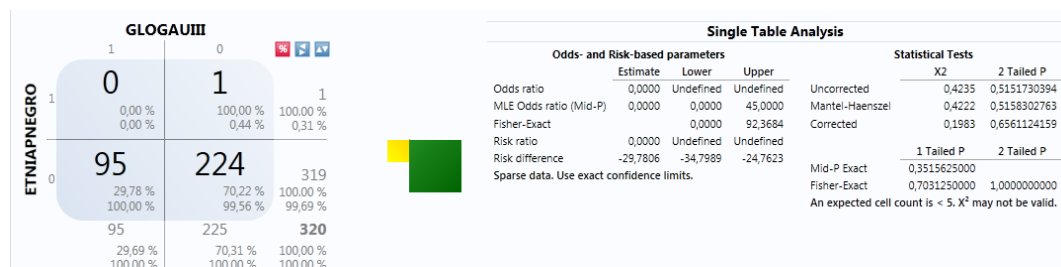


Gráfico 28 Comparación etnia del paciente y escala de Glogau III

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	1	1
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	0,44 %	0,31 %
No	95	224	319	
	Row %	29,78 %	70,22 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	99,56 %	99,69 %
Total		95	225	320
Row %		29,69 %	70,31 %	100,00 %
Col %		100,00 %	100,00 %	

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.4235	0.5151730394
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	45.0000	Mantel-Haenszel	0.4222	0.5158302763
Fisher-Exact		0.0000	92.3684	Corrected	0.1983	0.6561124159

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.3515625000	
Risk Difference	-29.7806	-34.7989	-24.7623	Fisher Exact	0.7031250000

Tabla 53 Comparación Etnia del paciente ngera y Glogau III

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
ETNIAPBLANCO	0,0417	0,0169	2,4667	0,3001	20,2723	2,5304	0,2836	22,5793
ETNIAPINDIGENA	0,0370	0,0171	2,1704	0,2630	17,9120	2,2154	0,2494	19,6817
ETNIAPMESTIZO	0,0150	0,0377	0,3970	0,0746	2,1124	0,3878	0,0692	2,1739
ETNIAPNEGRO	0,0000	0,0188	0,0000			0,0000		

Expand / show all Remove sorting

**GLOGAUIV**

		1	0	
ETNIAPMESTIZO	1	4 1,50 % 66,67 %	263 98,50 % 83,76 %	267 100,00 % 83,44 %
	0	2 3,77 % 33,33 %	51 96,23 % 16,24 %	53 100,00 % 16,56 %
		6	314	320
		1,88 % 100,00 %	98,13 % 100,00 %	100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,3878	0,0692	2,1739	Uncorrected	1,2445	0,2646062181
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,3893	0,0673	3,1076	Mantel-Haenszel	1,2406	0,2653540088
Fisher-Exact		0,0541	4,4108	Corrected	0,3150	0,5746274434
Risk ratio	0,3970	0,0746	2,1124			
Risk difference	-2,2755	-7,6087	3,0578			
Sparse data. Use exact confidence limits.						
					1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1597839360	
				Fisher-Exact	0,2600510455	0,2600510455

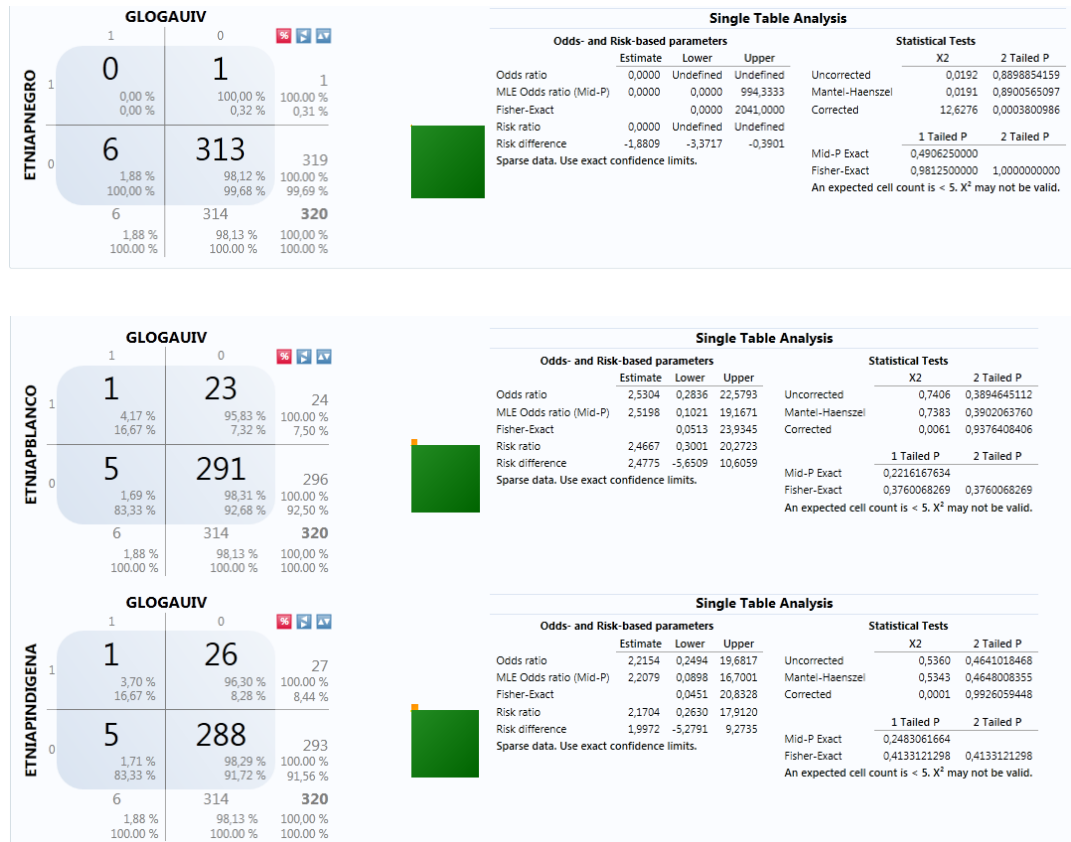


Gráfico 29 Comparación etnia del paciente y escala de Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	1	1
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	0,32 %	0,31 %
	Total	6	313	319
	No	6	313	319
	Row %	1,88 %	98,12 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	99,68 %	99,69 %
	Total	6	314	320
	Total	6	314	320
	Row %	1,88 %	98,13 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Total	6	314	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0,0000	Jndefined	0,0192	0,8898854159
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	0,0191	0,8900565097
Fisher-Exact		0,0000	12,6276	0,0003800986

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower Upper	Mid-P Exact	Fisher Exact
Risk Ratio	0,0000	Jndefined	0,4906250000	
Risk Difference	-1,8809	-3,3717	0,9812500000	1,0000000000

Tabla 54 Comparación Etnia del paciente negra y Glogau IV

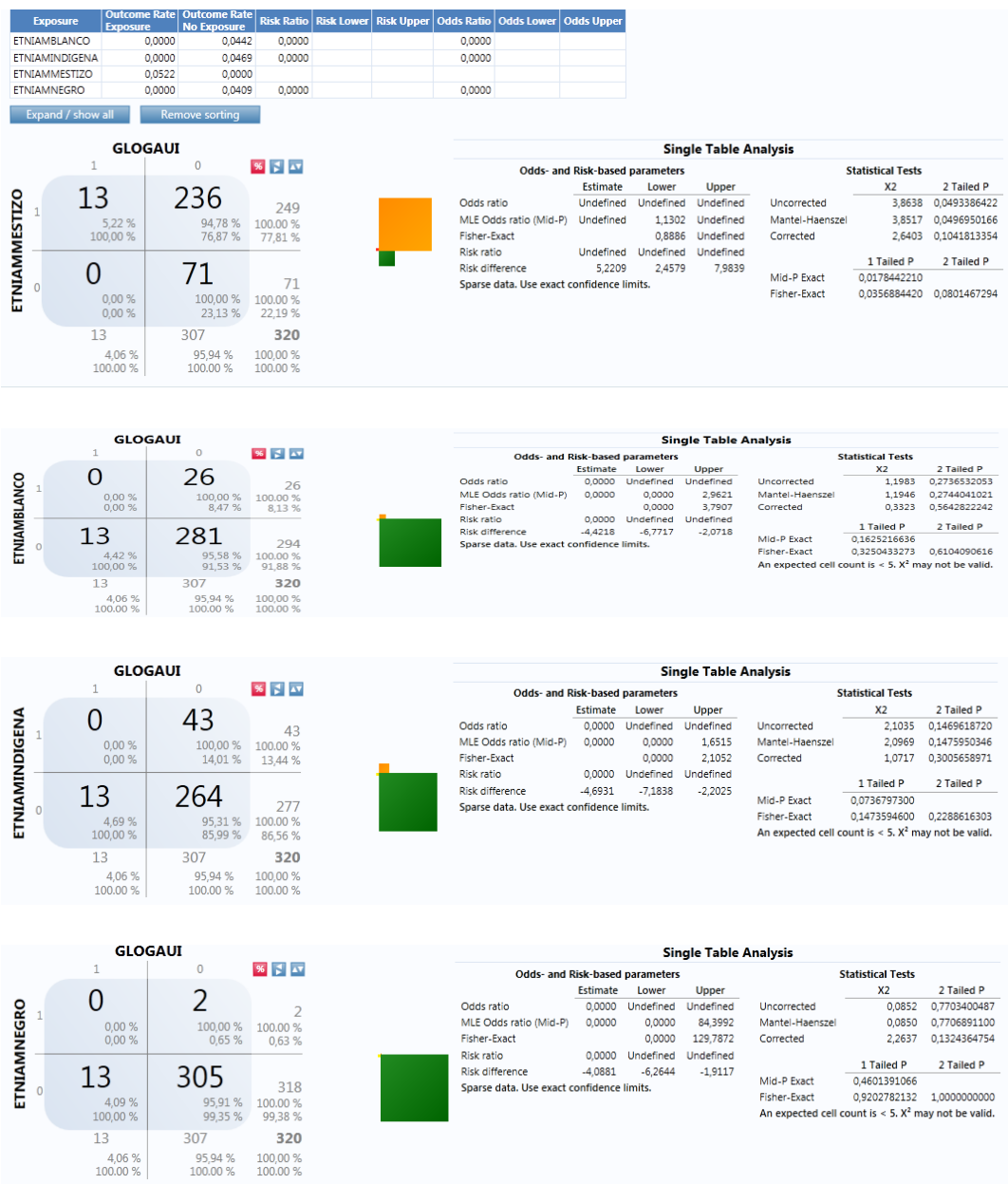


Gráfico 30 Comparación grupo étnico de la madre y escala de Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	43	43
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	14,01 %	13,44 %
	Total	13	264	277
No	Row %	4,69 %	95,31 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	85,99 %	86,56 %
	Total	13	307	320
	Row %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Jndefined	Jndefined	Uncorrected	2.1035 0,1469618720
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	1.6515	Mantel-Haenszel	2.0969 0,1475950346
Fisher-Exact		0.0000	2.1052	Corrected	1.0717 0,3005658971

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Jndefined	Jndefined	Mid-P Exact 0,0736797300
Risk Difference	-4.6931	-7,1838	-2.2025	Fisher Exact 0,1473594600 0,2288616303

Tabla 55 Comparación etnia materna indígena y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	26	26
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	8,47 %	8,13 %
	Total	13	281	294
No	Row %	4,42 %	95,58 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	91,53 %	91,88 %
	Total	13	307	320
	Row %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.1983 0,2736532053
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	2.9621	Mantel-Haenszel	1.1946 0,2744041021
Fisher-Exact		0.0000	3.7907	Corrected	0.3323 0,5642822242

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0,1625216636
Risk Difference	-4.4218	-6,7717	-2,0718	Fisher Exact 0,3250433273 0,6104090616

Tabla 56Comparación etnia materna blanca y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	13	236	249
	Row %	5.22 %	94.78 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	76.87 %	77.81 %
	No	0,1	71	71
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	23.13 %	22.19 %
Total	13	307	320	
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	3.8638	0.0493386422
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1.0000	1.1302	-1.0000	Mantel-Haenszel	3.8517	0.0496950166
Fisher-Exact		0.8886	-1.0000	Corrected	2.6403	0.1041813354

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.0178442210
Risk Difference	5.2209	2.4579	7.9839	Fisher Exact	0.0356884420

	0.0801467294
--	--------------

Tabla 57 Comparación etnia materna mestiza y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	2	2
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.65 %	0.63 %
	No	13	305	318
	Row %	4.09 %	95.91 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.35 %	99.38 %
Total	13	307	320	
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0852	0.7703400487
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	84.3992	Mantel-Haenszel	0.0850	0.7706891100
Fisher-Exact		0.0000	129.7872	Corrected	2.2637	0.1324364754

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.4601391066
Risk Difference	-4.0881	-6.2644	-1.9117	Fisher Exact	0.9202782132

Tabla 58 Comparación etnia materna negra y Glogau I

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
ETNIAMBLANCO	0.6154	0.6463	0.9522	0.6946	1.3054	0.8758	0.3836	1.9994
ETNIAMINDIGENA	0.4419	0.6751	0.6545	0.4632	0.9248	0.3810	0.1985	0.7315
ETNIAMMESTIZO	0.6787	0.5211	1.3024	1.0257	1.6537	1.9412	1.1355	3.3187
ETNIAMNEGRO	1.0000	0.6415	1.5588	1.4359	1.6923			

Expand / show all		Remove sorting	
-------------------	--	----------------	--

		GLOGAU I				
		1	0			
ETNIAMBLANCO	1	16	10	26		
		61.54 %	38.46 %	100.00 %		
		7.77 %	8.77 %	8.13 %		
	0	190	104	294		
ETNIAMBLANCO		64.63 %	35.37 %	100.00 %		
		92.23 %	91.23 %	91.88 %		
		206	114	320		
		64.38 %	35.63 %	100.00 %		
ETNIAMBLANCO		100.00 %	100.00 %	100.00 %		

Single Table Analysis									
Odds- and Risk-based parameters					Statistical Tests				
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P			
Odds ratio	0.8758	0.3836	1.9994	Uncorrected	0.0993	0.7526900176			
MLE Odds ratio (Mid-P)	0.8762	0.3838	2.0727	Mantel-Haenszel	0.0990	0.7530641408			
Fisher-Exact		0.3587	2.2428	Corrected	0.0103	0.9191765280			
Risk ratio	0.9522	0.6946	1.3054						
Risk difference	-3.0874	-22.5703	16.3955						
					1 Tailed P	2 Tailed P			
					Mid-P Exact	0.3736932256			
					Fisher-Exact	0.4528582568	0.8314694014		

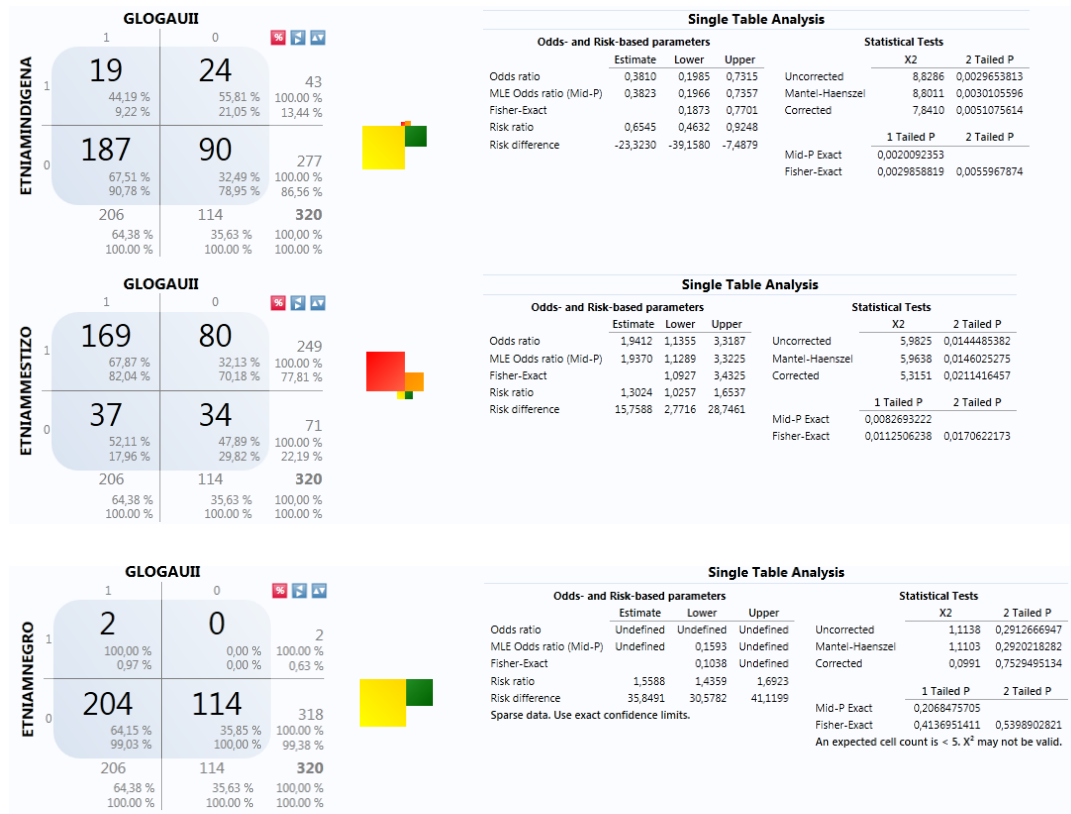


Gráfico 31 Comparación etnia materna y escala de Glogau II

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	2	0,1	2
	Row %	100,00 %	0,00 %	100,00 %
	Col %	0,97 %	0,00 %	0,63 %
	No	204	114	318
	Row %	64,15 %	35,85 %	100,00 %
	Col %	99,03 %	100,00 %	99,38 %
Total	206	114	320	
	Row %	64,38 %	35,63 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1,0000	0,1593	-1,0000
Fisher-Exact		0,1038	-1,0000

Statistical Tests

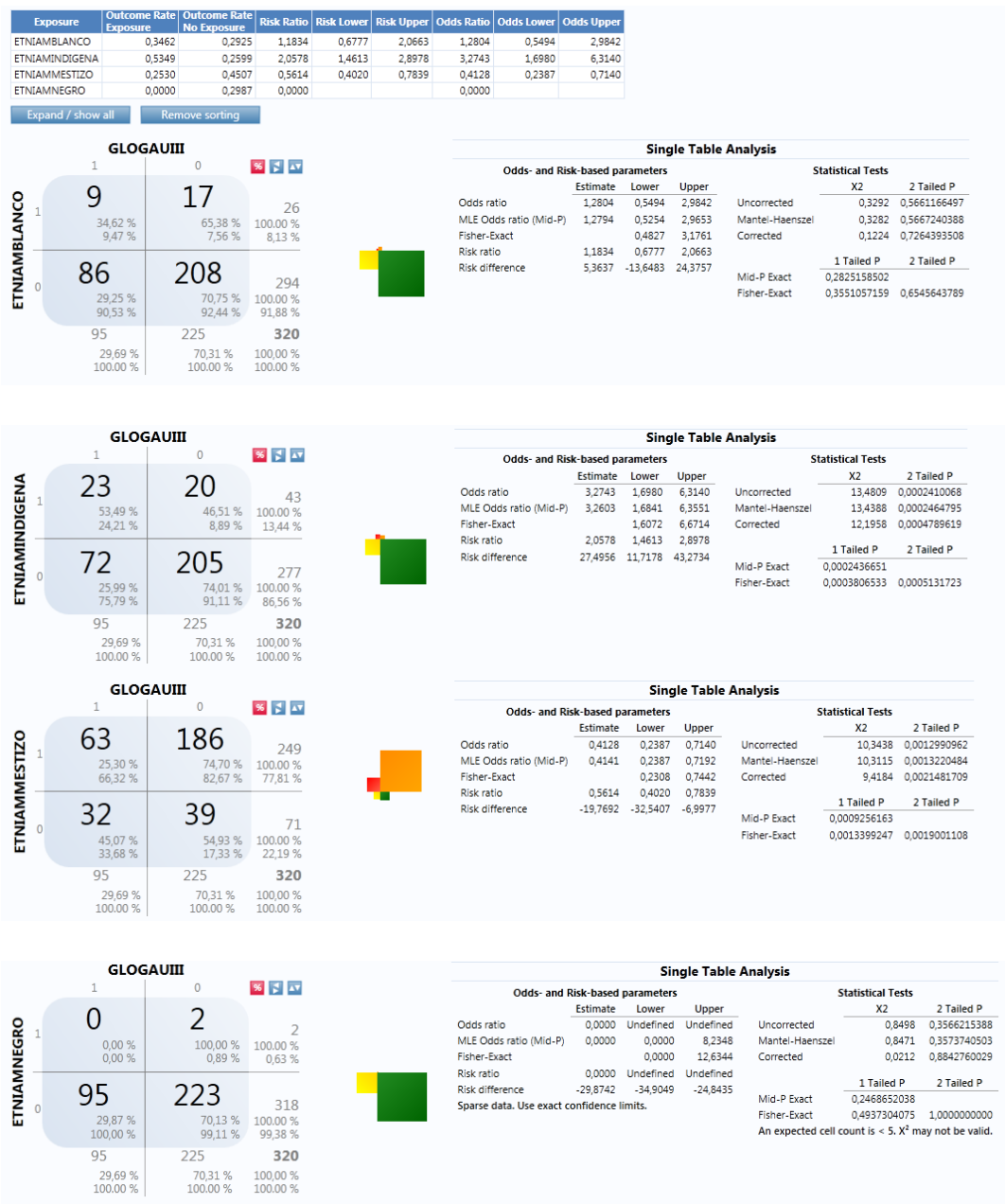
	X2	2 Tailed P
Uncorrected	1,1138	0,2912666947
Mantel-Haenszel	1,1103	0,2920218282
Corrected	0,0991	0,7529495134

Risk-based Parameters

	Estimate	Lower	Upper
Risk Ratio	1,5588	1,4359	1,6923
Risk Difference	35,8491	30,5782	41,1199

	1 Tailed P	2 Tailed P
Mid-P Exact	0,2068475705	
Fisher Exact	0,4136951411	0,5398902821

Tabla 59 Comparación etnia materna negra y Glogau II



Single Table Analysis

Odds- and Risk-based parameters

	Estimate	Lower	Upper
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	8,2348
Fisher-Exact	0,0000	0,0000	12,6344
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined
Risk difference	-29,8742	-34,9049	-24,8435

Statistical Tests

	X2	2 Tailed P
Uncorrected	0,8498	0,3566215388
Mantel-Haenszel	0,8471	0,3573740503
Corrected	0,0212	0,8842760029

1 Tailed P

2 Tailed P

Mid-P Exact

Fisher-Exact

0,2468652038

0,4937304075

1,0000000000

An expected cell count is < 5. X<sup>2</sup> may not be valid.

Gráfico 32 Comparación etnia de la madre y escala de Glogau III



		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	2	2
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	0.89 %	0.63 %
	Total	95	223	318
No	Row %	29.87 %	70.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	99.11 %	99.38 %
	Total	95	225	320
	Row %	29.69 %	70.31 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected 0.8498 0.3566215388
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	8.2348	Mantel-Haenszel 0.8471 0.3573740503
Fisher-Exact		0.0000	12.6344	Corrected 0.0212 0.8842760029

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.2468652038
Risk Difference	-29.8742	-34.9049	-24.8435	Fisher Exact 0.4937304075 1.0000000000

Tabla 60 Comparación etnia materna negra y Glogau III

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
ETNIAMBLANCO	0,0385	0,0170	2,2615	0,2744	18,6405	2,3120	0,2599	20,5677
ETNIAMINDIGENA	0,0233	0,0181	1,2884	0,1542	10,7648	1,2952	0,1477	11,3613
ETNIAMMESTIZO	0,0161	0,0282	0,5703	0,1066	3,0501	0,5633	0,1010	3,1402
ETNIAMNEGRO	0,0000	0,0189	0,0000			0,0000		

Expand / show all

Remove sorting

1

0

4

245

249

1,61 %

98,39 %

100,00 %

66,67 %

78,03 %

77,81 %

2

69

71

2,82 %

97,18 %

100,00 %

33,33 %

21,97 %

22,19 %

6

314

320

1,88 %

98,13 %

100,00 %

100,00 %

100,00 %

100,00 %

<

GLOGAUIV					Single Table Analysis					
ETNIA/NEGRO	1		0		Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	0		2		Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
	0	2	2		Odds ratio	0,0000	Undefined	Uncorrected	0,0385	
	0,00 %	100,00 %	100,00 %		MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	194,4724	Mantel-Haenszel	0,0383	
	0,00 %	0,64 %	0,63 %		Fisher-Exact	0,0000	300,1193	Corrected	5,8497	
0	6		312		Risk ratio	0,0000	Undefined	1 Tailed P	2 Tailed P	
	1,89 %	98,11 %	100,00 %	318	Risk difference	-1,8868	-3,3822	-0,3914	0,4813969436	
	100,00 %	99,36 %	99,38 %		Sparse data. Use exact confidence limits.					
	6	314	320					Mid-P Exact	0,9627938871	1,0000000000
	1,88 %	98,13 %	100,00 %					Fisher-Exact		
100,00 %	100,00 %	100,00 %					An expected cell count is < 5. X² may not be valid.			

Gráfico 33 Comparación etnia de la madre y escala de Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	2	2
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	0,64 %	0,63 %
	Total	6	312	318
	No	6	312	318
	Row %	1,89 %	98,11 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	99,36 %	99,38 %
	Total	6	314	320
	Total	6	314	320
	Row %	1,88 %	98,13 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Total	6	314	320

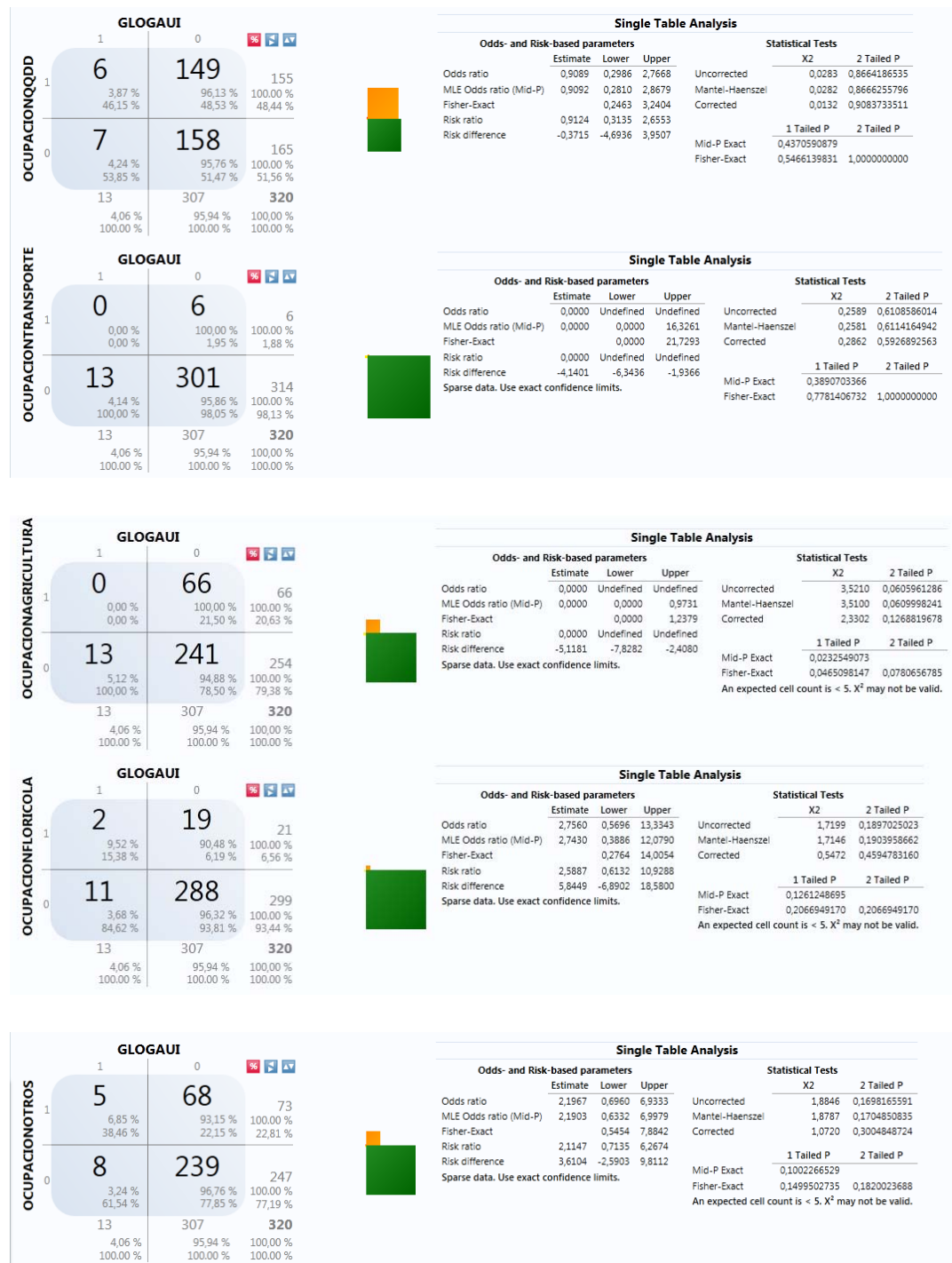
Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,0385
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	194,4724	Mantel-Haenszel	0,0383
Fisher-Exact		0,0000	300,1193	Corrected	5,8497

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact
Risk Difference	-1,8868	-3,3822	-0,3914	Fisher-Exact

Tabla 61 Comparación etnia materna negra y Glogau IV

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OCUPACIONAGRICULTURA	0,0000	0,0512	0,0000			0,0000		
OCUPACIONFLORICOLA	0,0952	0,0368	2,5887	0,6132	10,9288	2,7560	0,5696	13,3343
OCUPACIONOTROS	0,0685	0,0324	2,1147	0,7135	6,2674	2,1967	0,6960	6,9333
OCUPACIONQQDD	0,0387	0,0424	0,9124	0,3135	2,6553	0,9089	0,2986	2,7668
OCUPACIONTRANSPORTE	0,0000	0,0414	0,0000			0,0000		



**GLOGAUI**

	1	0	
1	0 0,00 % 0,00 %	6 100,00 % 1,95 %	6 100,00 % 1,88 %
0	13 4,14 % 100,00 %	301 95,86 % 98,05 %	314 100,00 % 98,13 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,2589 0,6108586014
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	16,3261	Mantel-Haenszel	0,2581 0,6114164942
Fisher-Exact		0,0000	21,7293	Corrected	0,2862 0,5926892563
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-4,1401	-6,3436	-1,9366		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,3690703366
				Fisher-Exact	0,7781406732 1,0000000000

Sparse data. Use exact confidence limits.

**GLOGAUI**

	1	0	
1	0 0,00 % 0,00 %	66 100,00 % 21,50 %	66 100,00 % 20,63 %
0	13 5,12 % 100,00 %	241 94,88 % 78,50 %	254 100,00 % 79,38 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	3,5210 0,0605961286
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	0,9731	Mantel-Haenszel	3,5100 0,0609998241
Fisher-Exact		0,0000	1,2379	Corrected	2,3302 0,1268819678
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-5,1181	-7,8282	-2,4080		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0232549073
				Fisher-Exact	0,0465098147 0,0780656785

An expected cell count is < 5. X<sup>2</sup> may not be valid.

**GLOGAUI**

	1	0	
1	2 9,52 % 15,38 %	19 90,48 % 6,19 %	21 100,00 % 6,56 %
0	11 3,68 % 84,62 %	288 96,32 % 93,81 %	299 100,00 % 93,44 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	2,7560	0,5696	13,3343	Uncorrected	1,7199 0,1897025023
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,7430	0,3886	12,0790	Mantel-Haenszel	1,7146 0,1903958662
Fisher-Exact		0,2764	14,0054	Corrected	0,5472 0,4594783160
Risk ratio	2,5887	0,6132	10,9288		
Risk difference	5,8449	-6,8902	18,5800		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1261248695
				Fisher-Exact	0,2066949170 0,2066949170

An expected cell count is < 5. X<sup>2</sup> may not be valid.

**GLOGAUI**

	1	0	
1	5 6,85 % 38,46 %	68 93,15 % 22,15 %	73 100,00 % 22,81 %
0	8 3,24 % 61,54 %	239 96,76 % 77,85 %	247 100,00 % 77,19 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	2,1967	0,6960	6,9333	Uncorrected	1,8846 0,1698165591
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,1903	0,6332	6,9979	Mantel-Haenszel	1,8787 0,1704850835
Fisher-Exact		0,5454	7,8842	Corrected	1,0720 0,3004848724
Risk ratio	2,1147	0,7135	6,2674		
Risk difference	3,6104	-2,5903	9,8112		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,1002266529
				Fisher-Exact	0,1499502735 0,1820023688

An expected cell count is < 5. X<sup>2</sup> may not be valid.

Gráfico 34 Comparación ocupación y escala de Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	6	6
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	1,95 %	1,88 %
	Total			
No	Yes	13	301	314
	Row %	4,14 %	95,86 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	98,05 %	98,13 %
	Total			
Total	Yes	13	307	320
	Row %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Total			

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.2589 0,6108586014
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	16,3261	Mantel-Haenszel	0.2581 0,6114164942
Fisher-Exact		0.0000	21,7293	Corrected	0.2862 0,5926892563

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.3890703366
Risk Difference	-4,1401	-6,3436	-1,9366	Fisher Exact 0,7781406732 1,0000000000

Tabla 62 Comparación transportista y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	66	66
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	21,50 %	20,63 %
	Total			
No	Yes	13	241	254
	Row %	5,12 %	94,88 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	78,50 %	79,38 %
	Total			
Total	Yes	13	307	320
	Row %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Total			

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	3,5210 0,0605961286
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	0,9731	Mantel-Haenszel	3,5100 0,0609998241
Fisher-Exact		0.0000	1,2379	Corrected	2,3302 0,1268819678

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0,0232549073
Risk Difference	-5,1181	-7,8282	-2,4080	Fisher Exact 0,0465098147 0,0780656785

Tabla 63 Comparación agricultura y Glogau I

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OCUPACIONAGRICULTURA	0,5455	0,6693	0,8150	0,6433	1,0325	0,5929	0,3419	1,0283
OCUPACIONFLORICOLA	0,8095	0,6321	1,2807	1,0229	1,6034	2,4735	0,8117	7,5378
OCUPACIONOTROS	0,7671	0,6073	1,2632	1,0750	1,4844	2,1302	1,1693	3,8808
OCUPACIONQQDD	0,6065	0,6788	0,8934	0,7578	1,0533	0,7292	0,4608	1,1539
OCUPACIONTRANSPORTE	0,6667	0,6433	1,0363	0,5850	1,8357	1,1089	0,2000	6,1498

Expand / show all Remove sorting

	GLOGAUUI		
	1	0	
OCUPACIONAGRICULTURA	36 54,55 % 17,48 %	30 45,45 % 26,32 %	66 100,00 % 20,63 %
	170 66,93 % 82,52 %	84 33,07 % 73,68 %	254 100,00 % 79,38 %
	206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,5929	0,3419	1,0283	Uncorrected	3,5031 0,0612533483
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,5940	0,3417	1,0356	Mantel-Haenszel	3,4922 0,0616596269
Fisher-Exact		0,3303	1,0721	Corrected	2,9839 0,0840939116
Risk ratio	0,8150	0,6433	1,0325		
Risk difference	-12,3837	-25,7174	0,9501		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0330504034
				Fisher-Exact	0,0431938680 0,0828006369

	GLOGAUUI		
	1	0	
OCUPACIONFLORICOLA	17 80,95 % 8,25 %	4 19,05 % 3,51 %	21 100,00 % 6,56 %
	189 63,21 % 91,75 %	110 36,79 % 96,49 %	299 100,00 % 93,44 %
	206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	2,4735	0,8117	7,5378	Uncorrected	2,6931 0,1007814766
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,4675	0,8531	8,7380	Mantel-Haenszel	2,6847 0,1013152250
Fisher-Exact		0,7780	10,3357	Corrected	1,9751 0,1599099289
Risk ratio	1,2807	1,0229	1,6034		
Risk difference	17,7417	0,0795	35,4038		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0506149390
				Fisher-Exact	0,0760100719 0,1553989867

	GLOGAUUI		
	1	0	
OCUPACIONOTROS	56 76,71 % 27,18 %	17 23,29 % 14,91 %	73 100,00 % 22,81 %
	150 60,73 % 72,82 %	97 39,27 % 85,09 %	247 100,00 % 77,19 %
	206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	2,1302	1,1693	3,8808	Uncorrected	6,2769 0,0122321062
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,1255	1,1790	3,9598	Mantel-Haenszel	6,2573 0,0123682790
Fisher-Exact		1,1370	4,1410	Corrected	5,5993 0,0179675761
Risk ratio	1,2632	1,0750	1,4844		
Risk difference	15,9836	4,5335	27,4336		
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,0056739771
				Fisher-Exact	0,0079407055 0,0124589164

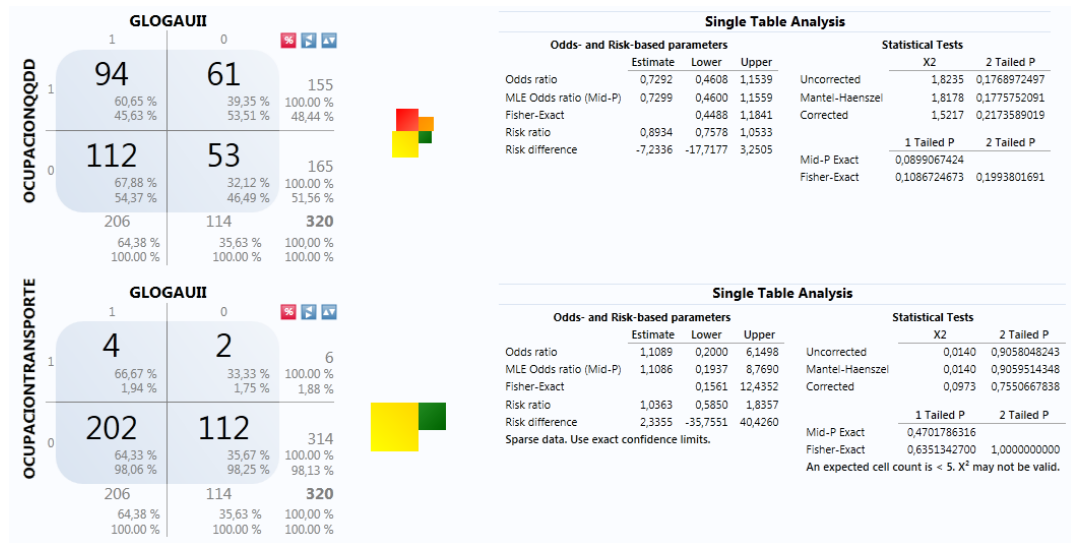
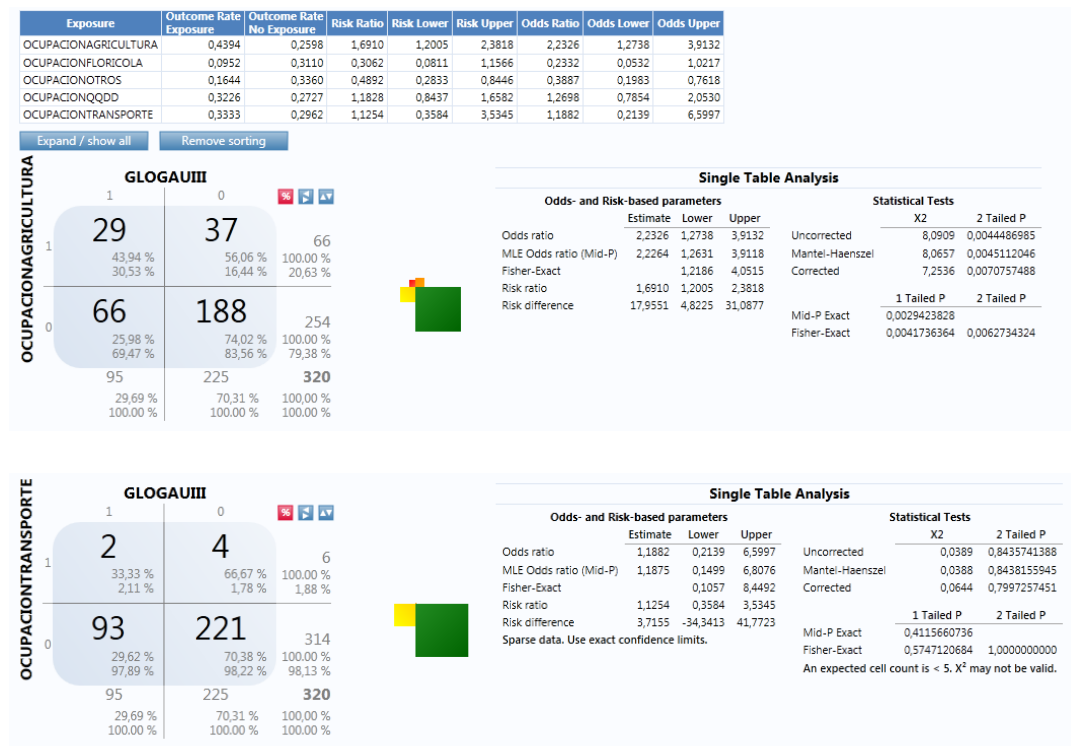


Gráfico 35 Comparación ocupación y escala de Glogau II



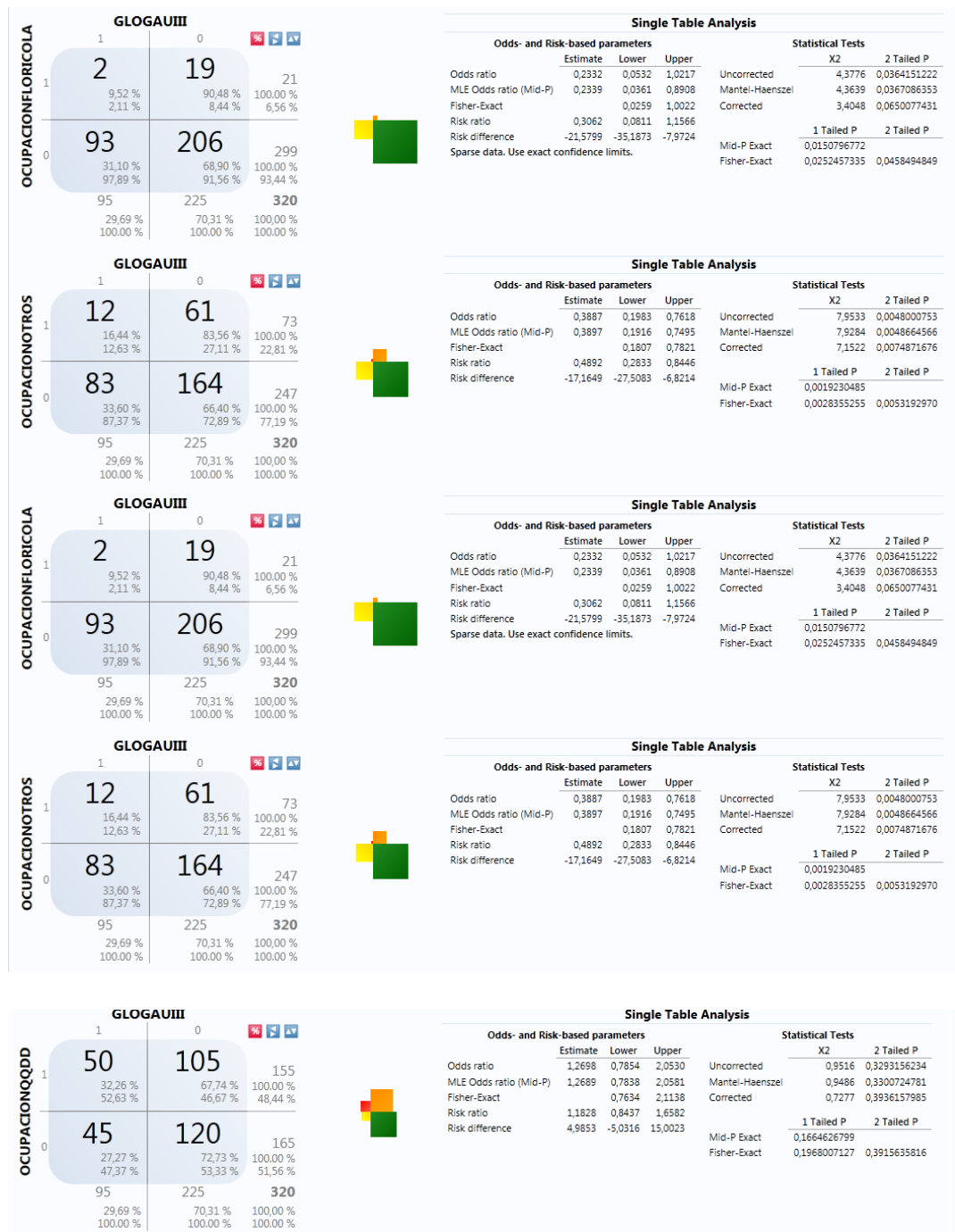


Gráfico 36 Comparación ocupación y escala de Glogau III

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OCUPACIONAGRICULTURA	0,0152	0,0197	0,7697	0,0915	6,4764	0,7662	0,0880	6,6724
OCUPACIONFLORICOLA	0,0000	0,0201	0,0000			0,0000		
OCUPACIONOTROS	0,0000	0,0243	0,0000			0,0000		
OCUPACIONQDD	0,0323	0,0061	5,3226	0,6288	45,0516	5,4667	0,6314	47,3293
OCUPACIONTRANSPORTE	0,0000	0,0191	0,0000			0,0000		





		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	21	21
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	6,69 %	6,56 %
	Total	6	293	299
	Row %	2,01 %	97,99 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	93,31 %	93,44 %
Total		6	314	320
	Row %	1,88 %	98,13 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.4295 0,5122555099
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	9.5419	Mantel-Haenszel	0.4281 0,5129153671
Fisher-Exact		0.0000	12.6275	Corrected	0.0313 0,8596379999

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.3316273065	
Risk Difference	-2.0067	-3.5962	-0.4172	Fisher Exact	0.6632546129 1,0000000000

Tabla 64 Comparación florícola y Glogau

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	73	73
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	23,25 %	22,81 %
	Total	6	241	247
	Row %	2,43 %	97,57 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	76,75 %	77,19 %
Total		6	314	320
	Row %	1,88 %	98,13 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.8072 0,1788488492
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	2.1847	Mantel-Haenszel	1.8015 0,1795292916
Fisher-Exact		0.0000	2.8738	Corrected	0.7280 0,3935281621

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	Mid-P Exact	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	0.1042689344	
Risk Difference	-2.4291	-4.3491	-0.5092	Fisher Exact	0.2085378687 0,3429812419

Tabla 65 Comparación de otras actividades laborales y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	6	6
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.91 %	1.88 %
	No	6	308	314
	Row %	1.91 %	98.09 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.09 %	98.13 %
Total	6	314	320	
Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %	
Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %	

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.1168 0.7324868777
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	40.0237	Mantel-Haenszel	0.1165 0.7328891911
Fisher-Exact		0.0000	54.3855	Corrected	1.3862 0.2390448190

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.4459174484
Risk Difference	-1.9108	-3.4251	-0.3965	Fisher-Exact	0.8918348968 1,0000000000

Tabla 66 Comparación transportista y Glogau IV

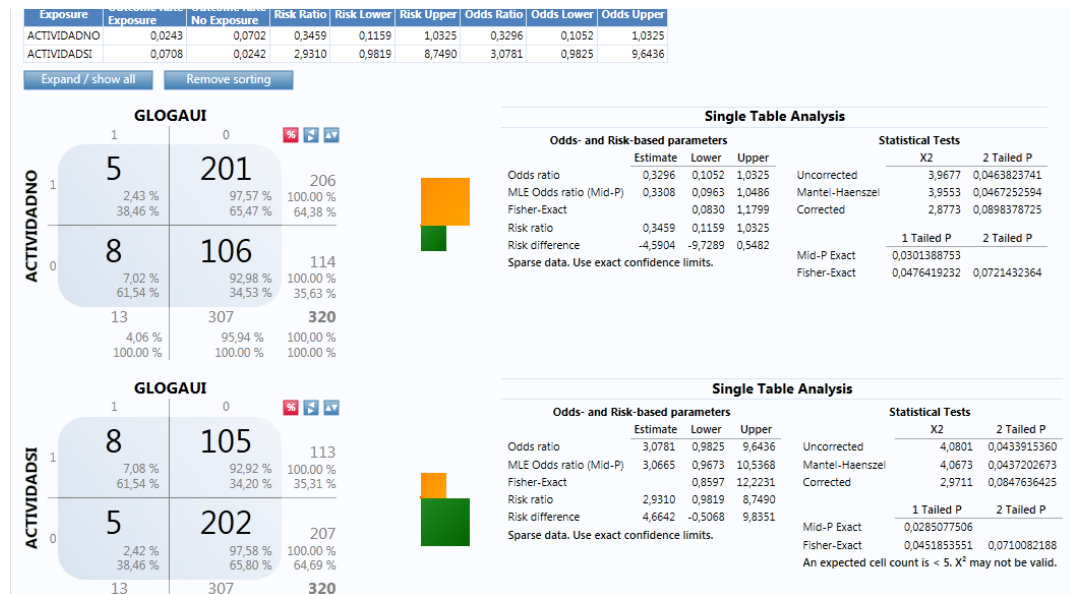


Gráfico 38 Comparación actividad recreativa y escala de Glogau I

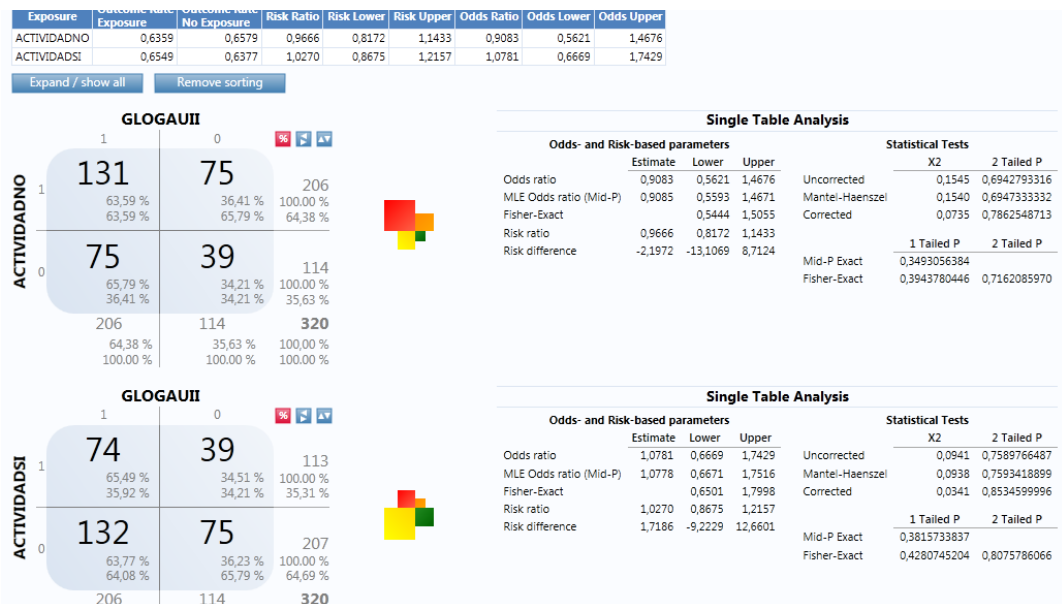


Gráfico 39 Comparación actividad recreativa y escala de Glogau II

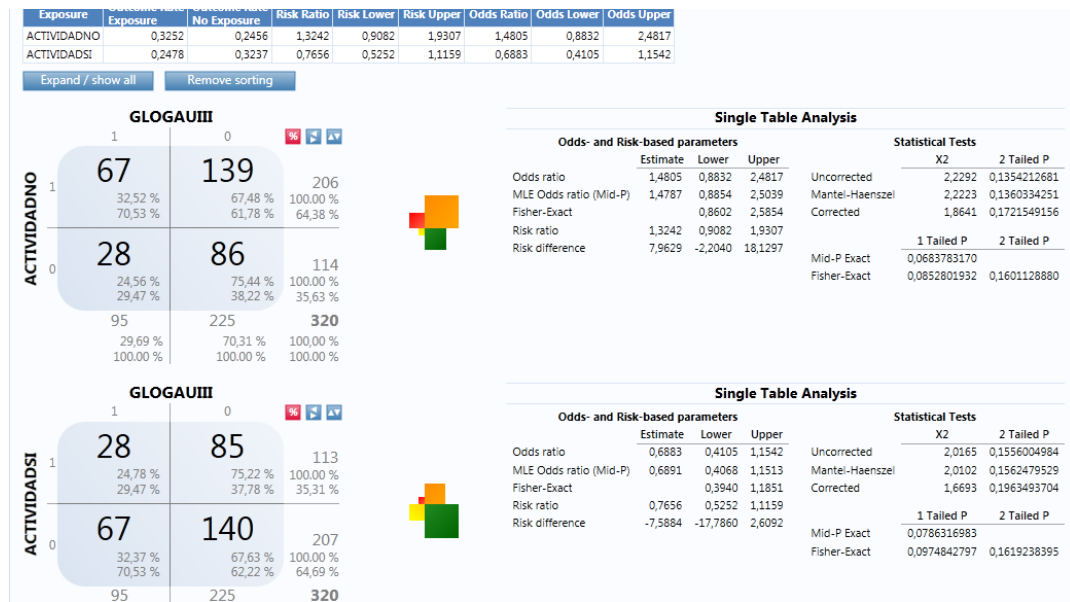
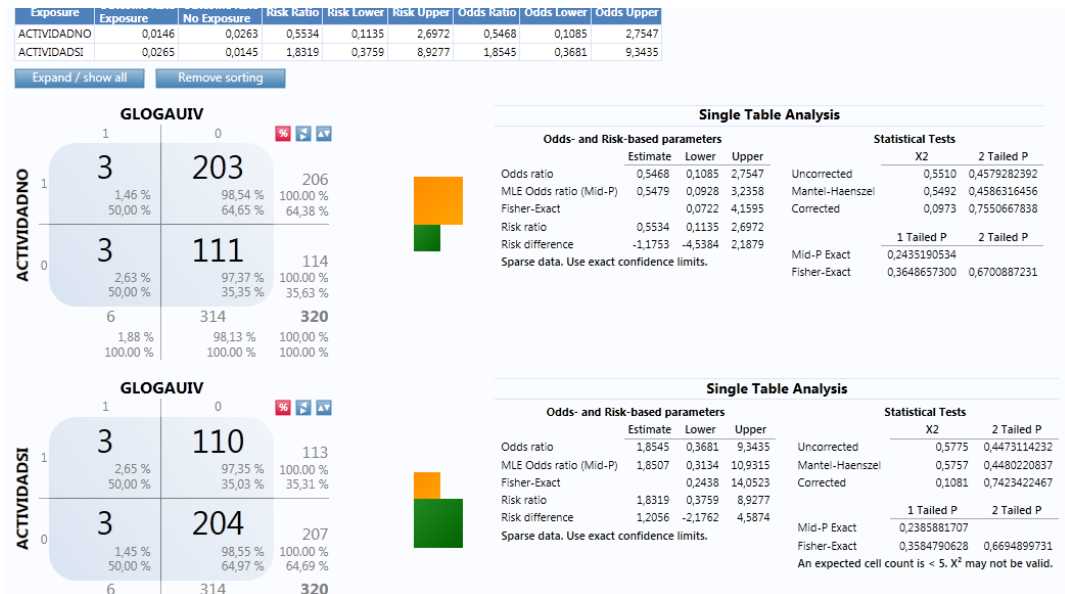


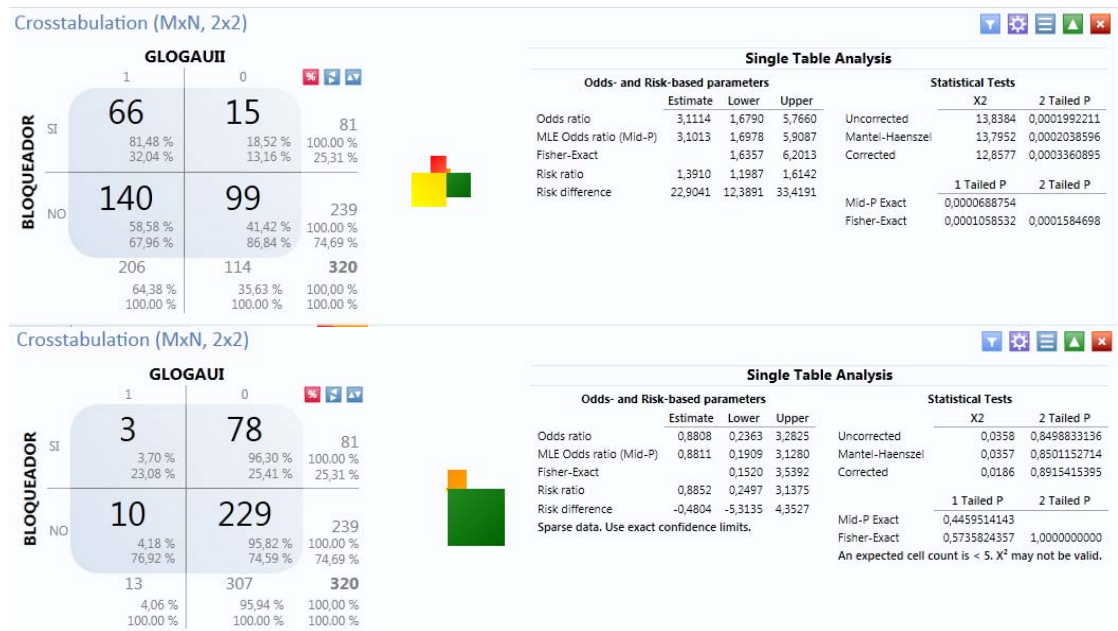
Gráfico 40 Comparación actividades recreativas y escala de Glogau III



**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	1,8545	0,3681	9,3435	Uncorrected	0,5775 0,4473114232
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,8507	0,3134	10,9315	Mantel-Haenszel	0,5757 0,4480220837
Fisher-Exact		0,2438	14,0523	Corrected	0,1081 0,7423422467
Risk ratio	1,8319	0,3759	8,9277		
Risk difference	1,2056	-2,1762	4,5874		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,2385881707
				Fisher-Exact	0,3584790628 0,6694899731
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

Gráfico 41 Comparación actividades recreativas y escala de Glogau IV



**GLOGAUI**

	1	0	
SI	3 3,70 % 23,08 %	78 96,30 % 25,41 %	81 100,00 % 25,31 %
NO	10 4,18 % 76,92 %	229 95,82 % 74,59 %	239 100,00 % 74,69 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,8808	0,2363	3,2825	Uncorrected	0,0358 0,8498833136
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,8811	0,1909	3,1280	Mantel-Haenszel	0,0357 0,8501152714
Fisher-Exact		0,1520	3,5392	Corrected	0,0186 0,8915415395
Risk ratio	0,8852	0,2497	3,1375		
Risk difference	-0,4804	-5,3135	4,3527		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,4459514143
				Fisher-Exact	0,5735824357 1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

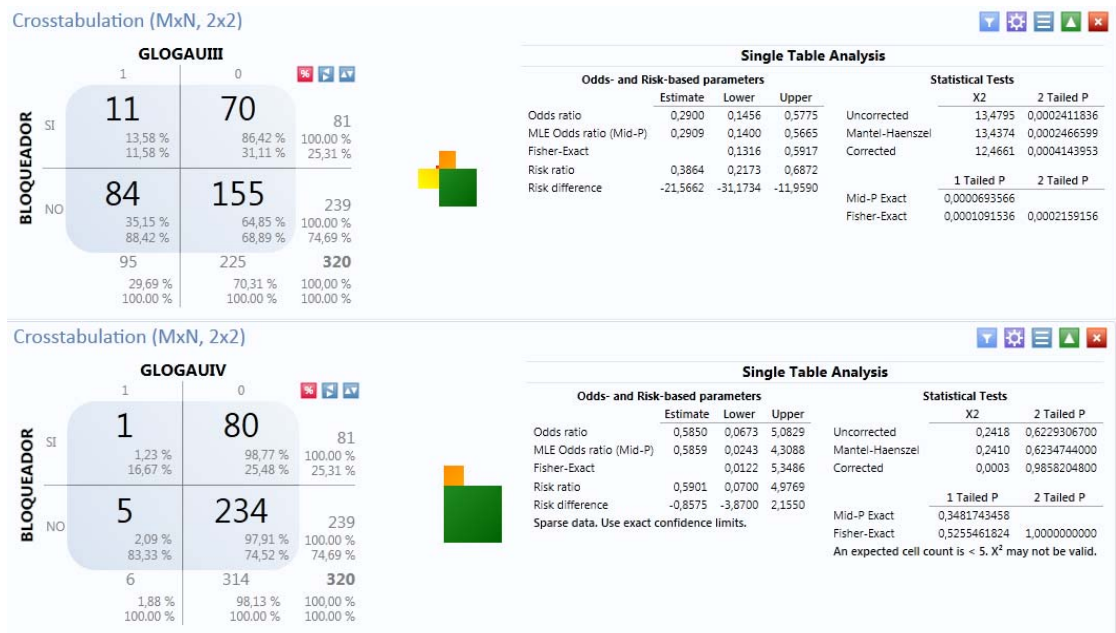
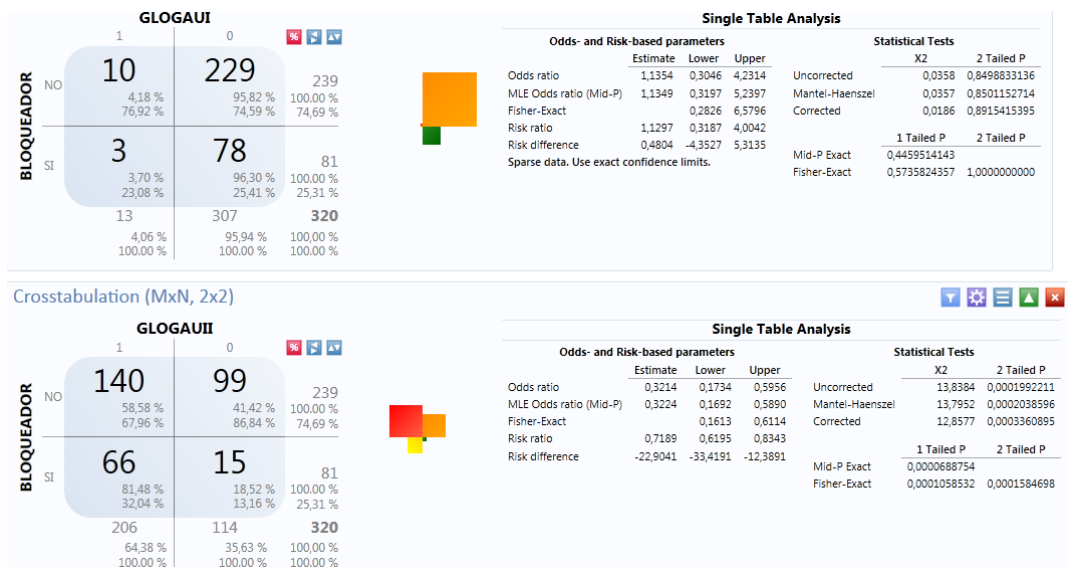


Gráfico 42 Comparación uso de bloqueador y escala de Glogau



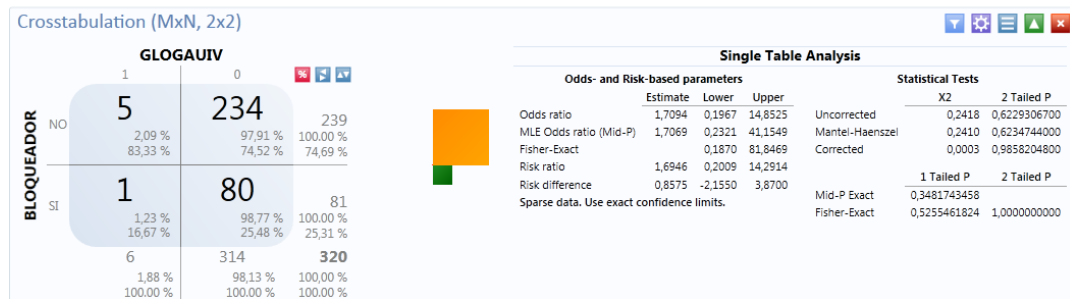
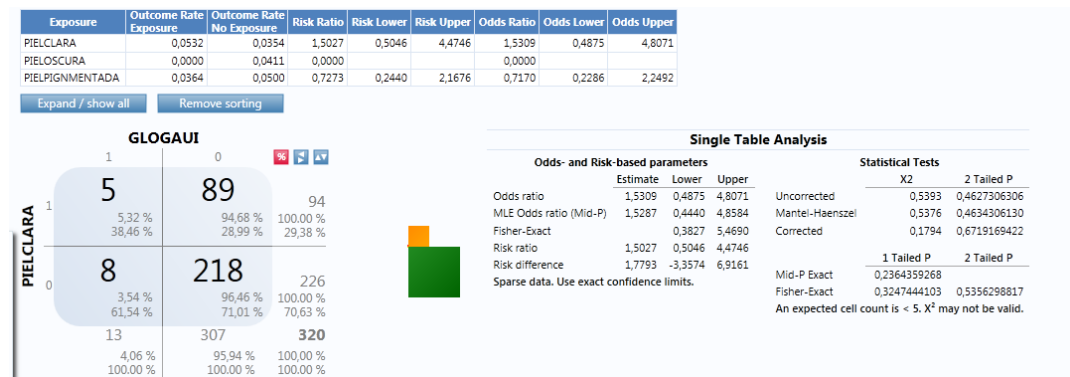


Gráfico 43 Comparación no uso de bloqueador solar y escala de Glogau



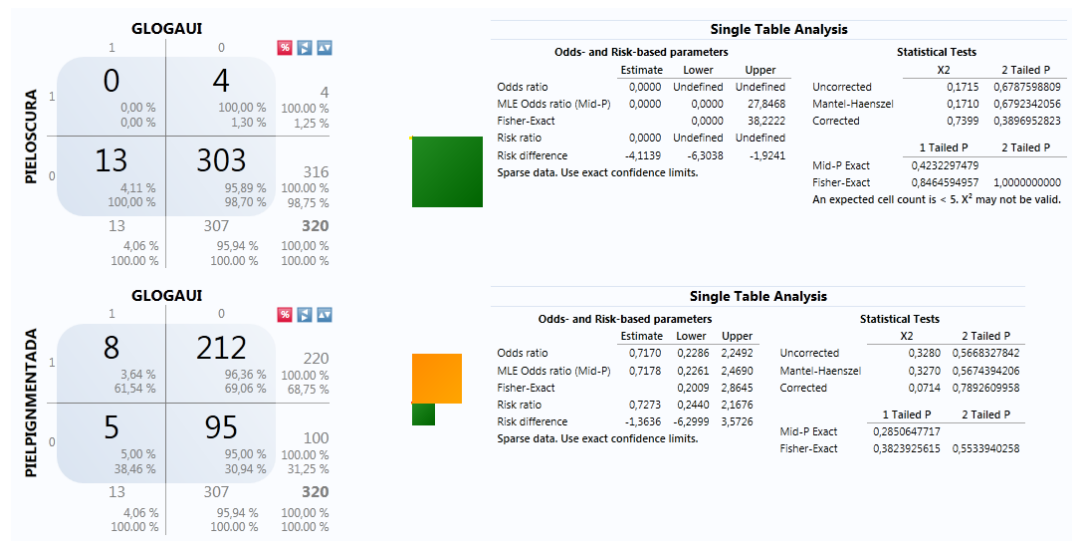


Gráfico 44 Comparación pigmentación cutánea y escala de Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	4	4
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	1,30 %	1,25 %
	No	13	303	316
	Total	13	307	320
		Row %	Col %	
		4,06 %	95,94 %	100,00 %
		100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.1715	0.6787598809
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	27.8468	Mantel-Haenszel	0.1710	0.6792342056
Fisher-Exact		0.0000	38.2222	Corrected	0.7399	0.3896952823

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.4232297479
Risk Difference	-4.1139	-6.3038	-1.9241	Fisher Exact	0.8464594957

Tabla 67 Comparación piel oscura y Glogau I

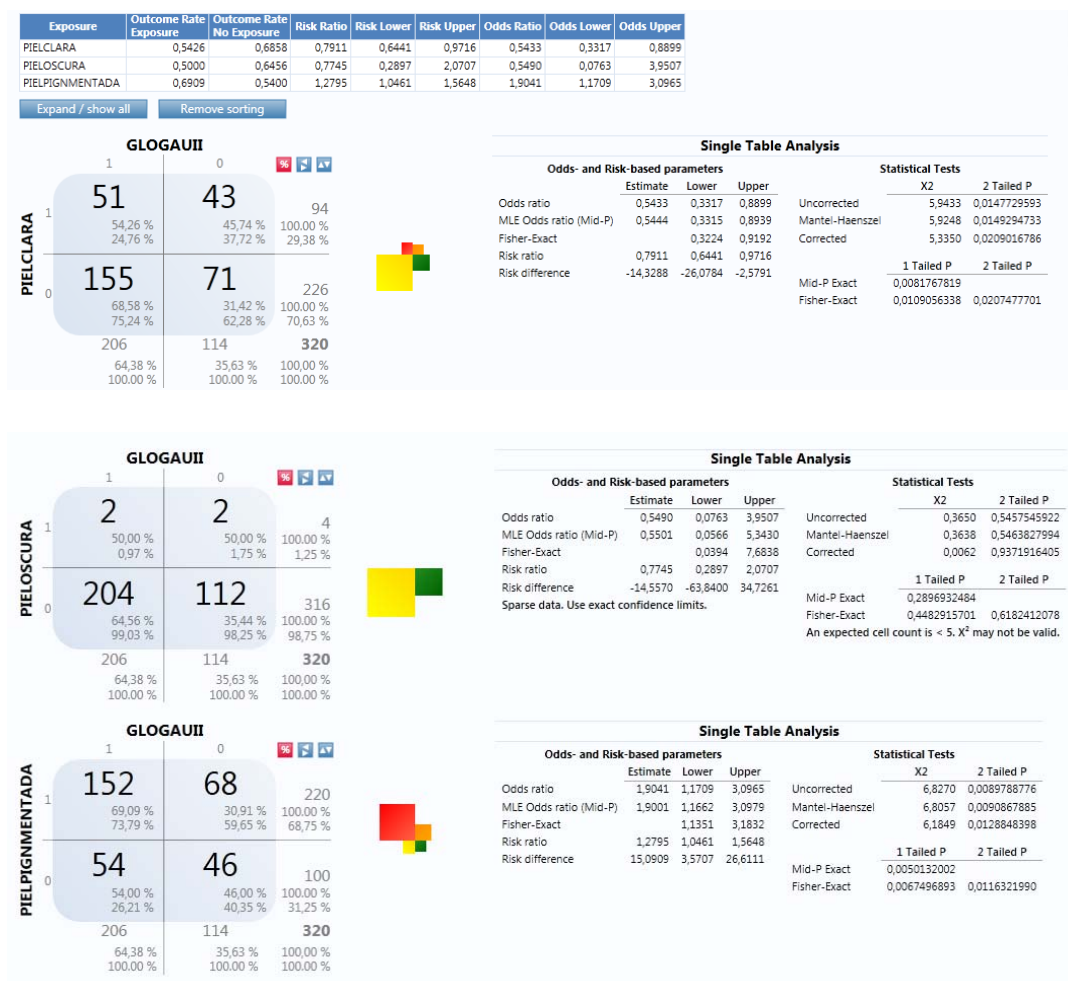
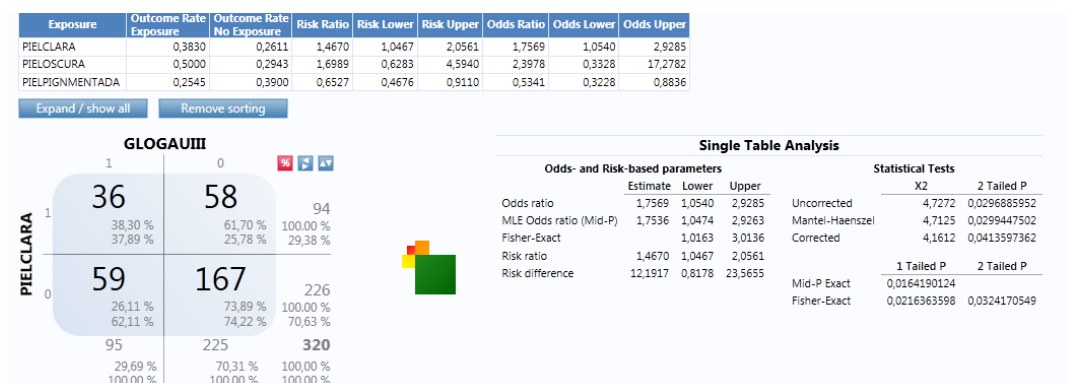


Gráfico 45 Comparación pigmentación cutánea y escala de Glogau II





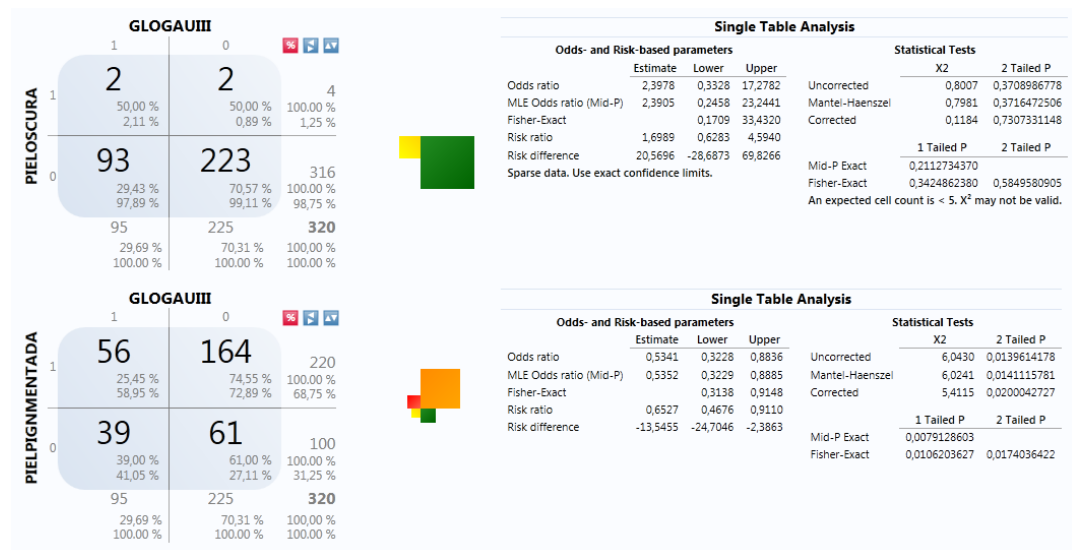
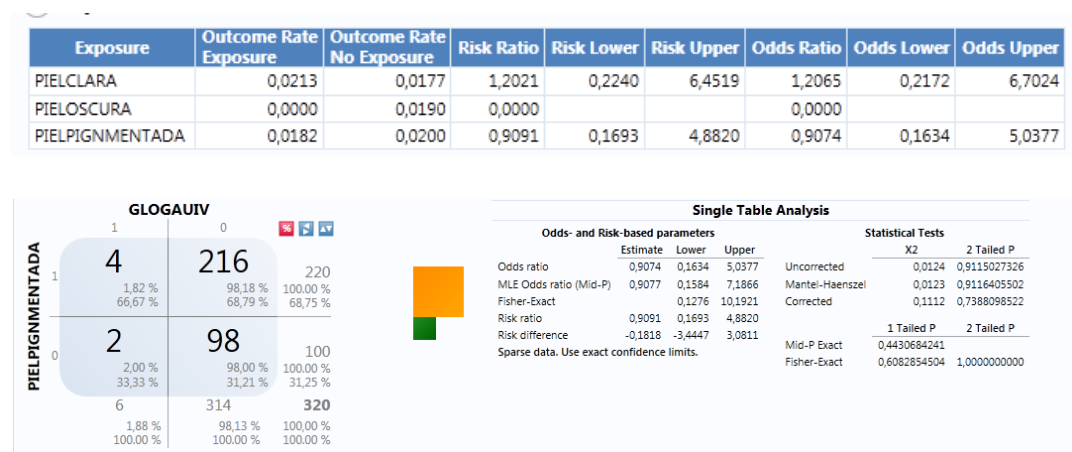


Gráfico 46 Comparación pigmentación cutánea y escala de Glogau III



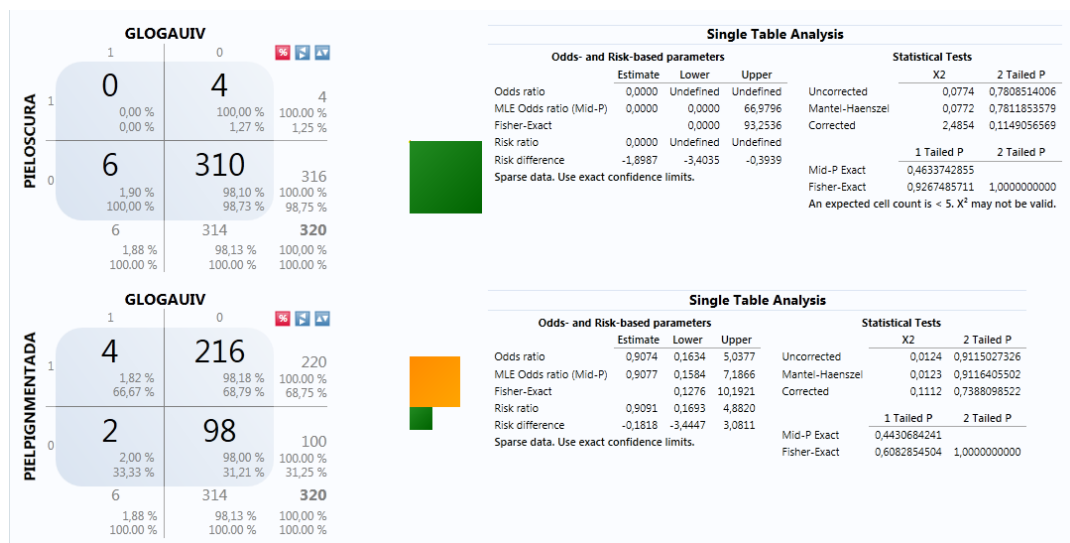


Gráfico 47 Comparación actividades laborales y escala de Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	4	4
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	1,27 %	1,25 %
No	No	6	310	316
	Row %	1,90 %	98,10 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	98,73 %	98,75 %
Total	Total	6	314	320
	Row %	1,88 %	98,13 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,0774 0,7808514006
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	66,9796	Mantel-Haenszel	0,0772 0,7811853579
Fisher-Exact		0,0000	93,2536	Corrected	2,4854 0,1149056569

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0,4633742855
Risk Difference	-1,8987	-3,4035	-0,3939	Fisher Exact 0,9267485711 1,0000000000

Tabla 68 Comparación piel oscura y Glogau IV

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
CABELLOCAFÉ	0,0588	0,0396	1,4853	0,2049	10,7649	1,5156	0,1854	12,3917
CABELLONEGRO	0,0403	0,0455	0,8859	0,1207	6,5039	0,8811	0,1092	7,1067
CABELLORUBIO	0,0000	0,0413	0,0000			0,0000		

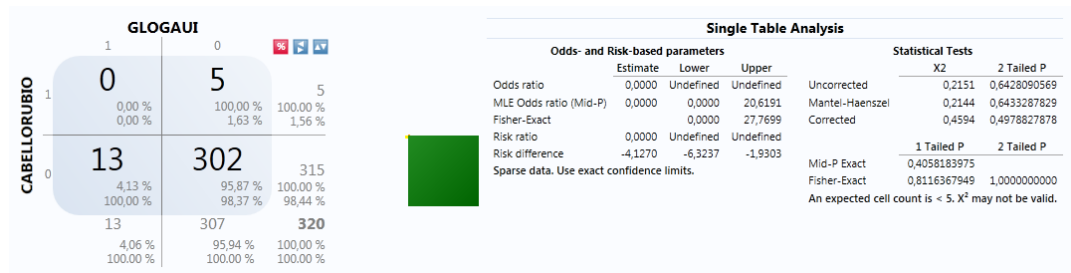
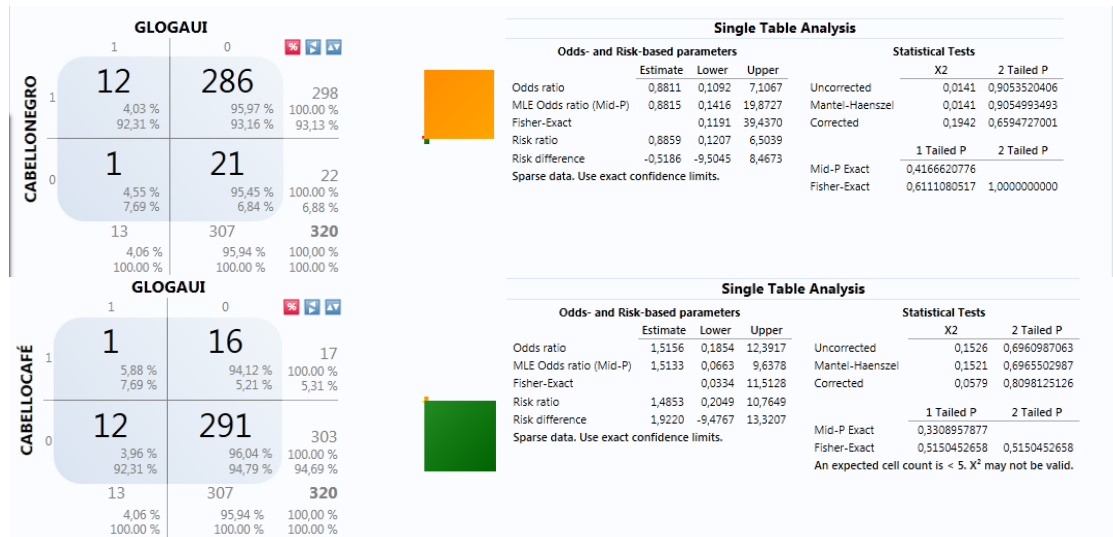


Gráfico 48 Pigmentación del cabello y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	5	5
	Row %	0,00 %	100,00 %	100,00 %
	Col %	0,00 %	1,63 %	1,56 %
	Total	13	302	315
	Row %	4,13 %	95,87 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	98,37 %	98,44 %
	Total	13	307	320
	Row %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %
	Total	13	307	320
	Row %	4,06 %	95,94 %	100,00 %
	Col %	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Odds-based Parameters				Statistical Tests	
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,2151 0,6428090569
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	20,6191	Mantel-Haenszel	0,2144 0,6433287829
Fisher-Exact		0,0000	27,7699	Corrected	0,4594 0,4978827878

Risk-based Parameters				1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0,4058183975
Risk Difference	-4,1270	-6,3237	-1,9303	Fisher Exact	0,8116367949 1,0000000000

Tabla 69 Comparación cabello rubio y Glogau I

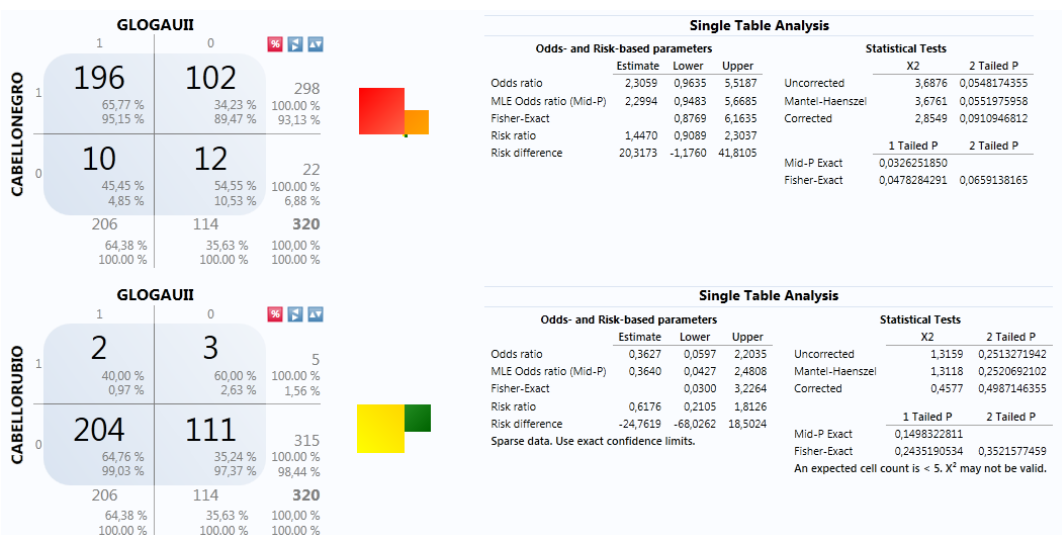
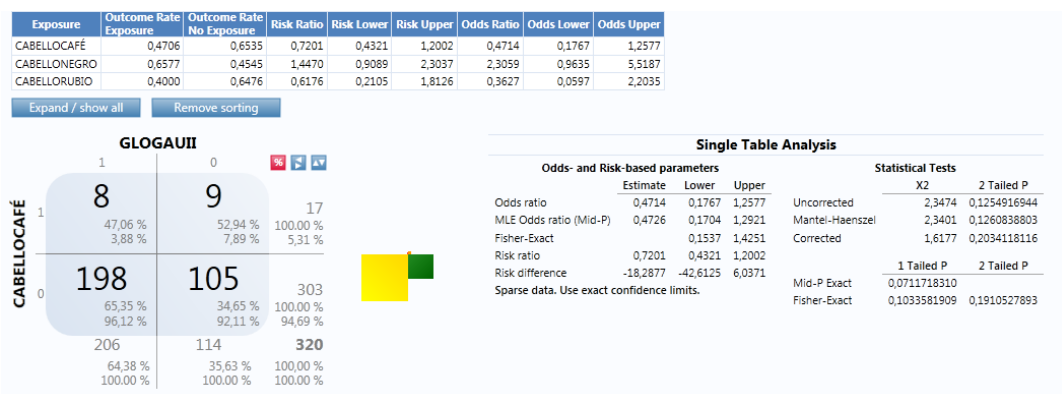
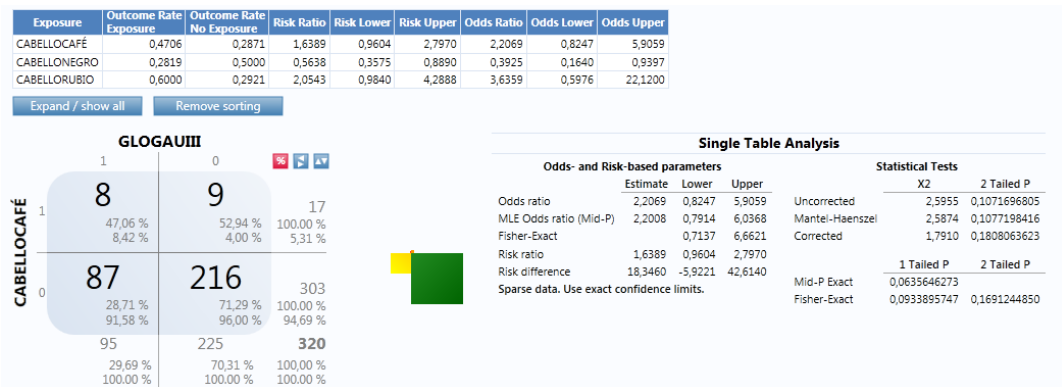


Gráfico 49 Pigmentación del cabello y Glogau II



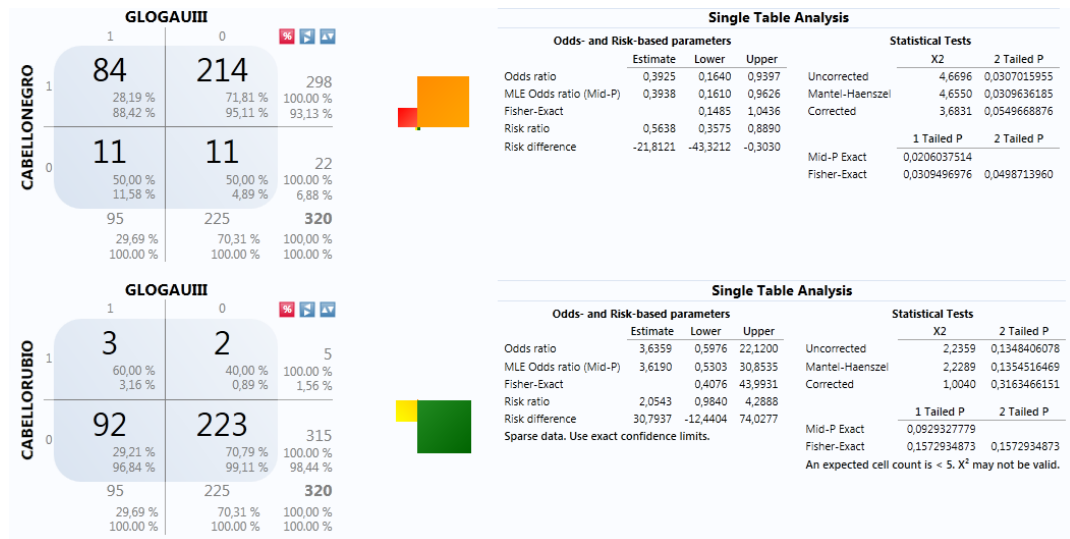


Gráfico 50 Pigmentación del cabello y Glogau III



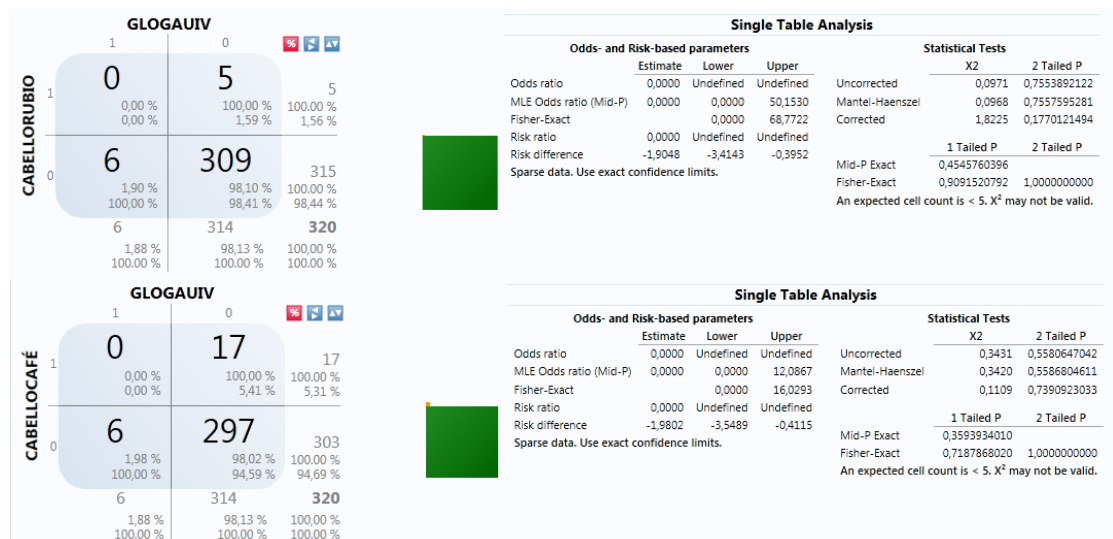


Gráfico 51 Comparación pigmentación del cabello y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	6	252	258
	Row %	2.33 %	97.67 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	91.97 %	92.14 %
	No	0,1	22	22
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	8.03 %	7.86 %
Total	6	274	280	
	Row %	2.14 %	97.86 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper		X2	2 Tailed P
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.5228	0.4696363641
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1.0000	0.1278	-1.0000	Mantel-Haenszel	0.5210	0.4704306788
Fisher-Exact		0.0966	-1.0000	Corrected	0.0019	0.9650459118

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P	
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.3045991182
Risk Difference	2.3256	0.4865	4.1647	Fisher Exact	0.6091982363

		1.0000000000
--	--	--------------

Tabla 70 Comparación cabello negro y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	5	5
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.59 %	1.56 %
	Total	6	309	315
No	Row %	1.90 %	98.10 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.41 %	98.44 %
	Total	6	314	320
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.0971
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	50.1530	Mantel-Haenszel	0.0968
Fisher Exact		0.0000	68.7722	Corrected	1.8225

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact
Risk Difference	-1.9048	-3.4143	-0.3952	Fisher Exact

Tabla 71 Comparación cabello rubio y Glogau IV

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	17	17
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	5.41 %	5.31 %
	Total	6	297	303
No	Row %	1.98 %	98.02 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	94.59 %	94.69 %
	Total	6	314	320
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.3431
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	12.0867	Mantel-Haenszel	0.3420
Fisher Exact		0.0000	16.0293	Corrected	0.1109

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact
Risk Difference	-1.9802	-3.5489	-0.4115	Fisher Exact

Tabla 72 Comparación cabello cafe y Glogau IV

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OJOSAZULES	0,0000	0,0413	0,0000			0,0000		
OJOSCAFÉ	0,0455	0,0000						
OJOSGRIS	0,0000	0,0414	0,0000			0,0000		
OJOSVERDE	0,0000	0,0436	0,0000			0,0000		

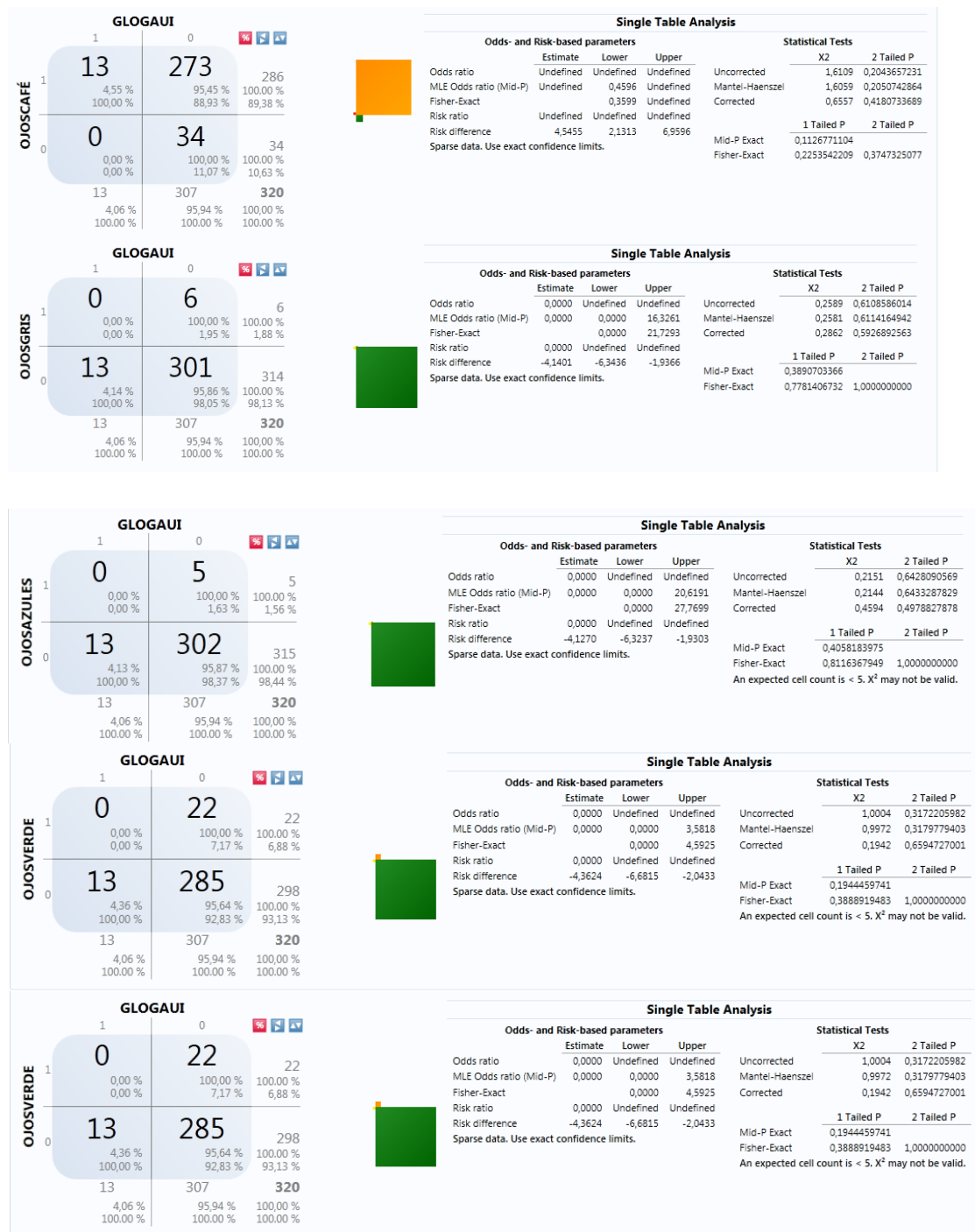


Gráfico 52 Comparación pigmentación de ojos y Glogau I



		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	13	273	286
	Row %	4.55 %	95.45 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	88.93 %	89.38 %
	Total	13	307	320
Exposure	No	0,1	34	34
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	11.07 %	10.63 %
	Total	13	307	320
Exposure	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.6109 0.2043657231
MLE Odds Ratio (Mid-P)	-1.0000	0.4596	-1.0000	Mantel-Haenszel	1.6059 0.2050742864
Fisher-Exact		0.3599	-1.0000	Corrected	0.6557 0.4180733689

Risk-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.1126771104
Risk Difference	4.5455	2.1313	6.9596	Fisher Exact	0.2253542209 0.3747325077

Tabla 73 Comparación Pigmentación de ojos café y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	6	6
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.95 %	1.88 %
	Total	13	301	314
Exposure	No	13	301	314
	Row %	4.14 %	95.86 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.05 %	98.13 %
	Total	13	307	320
Exposure	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.2589 0.6108586014
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	16.3261	Mantel-Haenszel	0.2581 0.6114164942
Fisher-Exact		0.0000	21.7293	Corrected	0.2862 0.5926892563

Risk-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact	0.3890703366
Risk Difference	-4.1401	-6.3436	-1.9366	Fisher Exact	0.7781406732 1.0000000000

Tabla 74 Comparación Pigmentación de ojos gris y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	5	5
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	1.63 %	1.56 %
	Total	13	302	315
Exposure	No	13	302	315
	Row %	4.13 %	95.87 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	98.37 %	98.44 %
	Total	13	307	320
Exposure	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.2151 0.6428090569
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	20.6191	Mantel-Haenszel	0.2144 0.6433287829
Fisher-Exact		0.0000	27.7699	Corrected	0.4594 0.4978827878

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.4058183975
Risk Difference	-4.1270	-6.3237	-1.9303	Fisher Exact 0.8116367949 1.0000000000

Tabla 75 Comparación Pigmentación de ojos Azul y Glogau I

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	22	22
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	7.17 %	6.88 %
	Total	13	285	298
Exposure	No	13	285	298
	Row %	4.36 %	95.64 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	92.83 %	93.13 %
	Total	13	307	320
Exposure	Total	13	307	320
	Row %	4.06 %	95.94 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %
	Total	13	307	320

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	1.0004 0.3172205982
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	3.5818	Mantel-Haenszel	0.9972 0.3179779403
Fisher-Exact		0.0000	4.5925	Corrected	0.1942 0.6594727001

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.1944459741
Risk Difference	-4.3624	-6.6815	-2.0433	Fisher Exact 0.3888919483 1.0000000000

Tabla 76 Comparación Pigmentación de ojos verde y Glogau I

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OJOSAZULES	0,2000	0,6508	0,3073	0,0531	1,7773	0,1341	0,0148	1,2150
OJOSCAFÉ	0,6678	0,4412	1,5138	1,0279	2,2292	2,5467	1,2392	5,2336
OJOSGRIS	0,3333	0,6497	0,5131	0,1650	1,5955	0,2696	0,0486	1,4954
OJOSVERDE	0,5000	0,6544	0,7641	0,4991	1,1699	0,5282	0,2215	1,2597



Gráfico 53 Comparación pigmentación de ojos y Glogau II

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
OJOSAZULES	0,6000	0,2921	2,0543	0,9840	4,2888	3,6359	0,5976	22,1200
OJOSCAFÉ	0,2727	0,5000	0,5455	0,3709	0,8022	0,3750	0,1824	0,7711
OJOSGRIS	0,5000	0,2930	1,7065	0,7528	3,8685	2,4130	0,4782	12,1773
OJOSVERDE	0,5000	0,2819	1,7738	1,1249	2,7972	2,5476	1,0641	6,0993

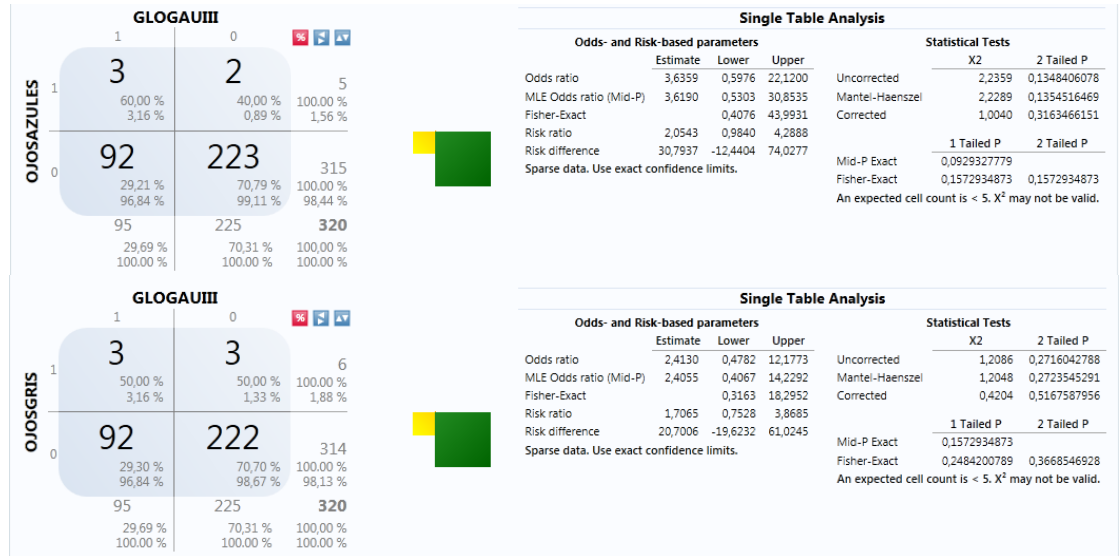
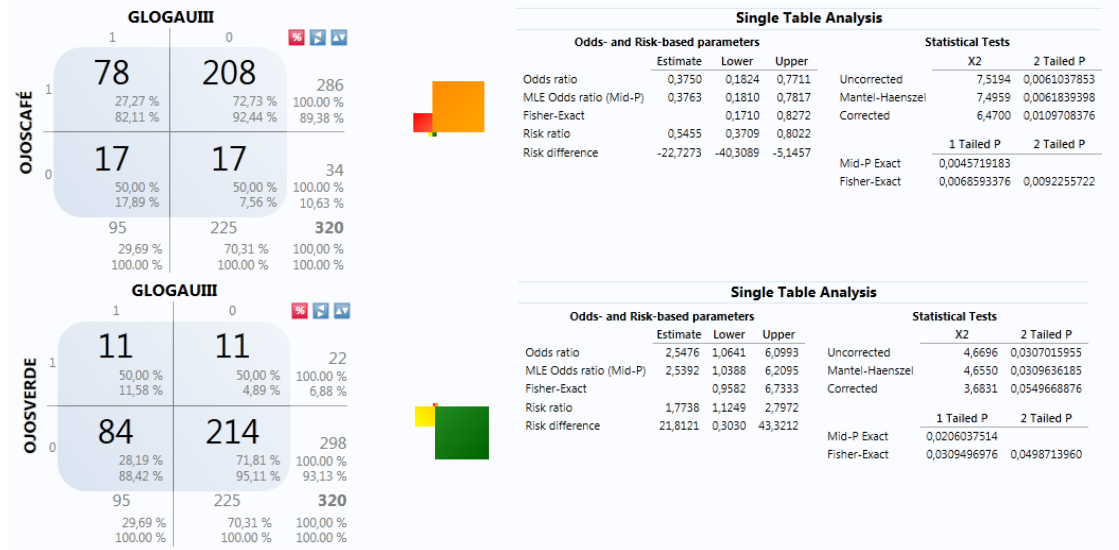


Gráfico 54 Comparación Pigmentación de Ojos y Glogau III

[Expand / show all](#)



Risk difference	4.4638	-12.5091	5.5416	Mid-P Exact	0.0714340856	
Sparse data. Use exact confidence limits.				Fisher-Exact	0.1252542610	0.1252542610



Sparse data. Use exact confidence limits.

Mid-P Exact	0,0562135558	
Fisher-Exact	0,1081651032	0,1081651032

An expected cell count is < 5.  $X^2$  may not be valid.



Sparse data. Use exact confidence limits.

Mid-P Exact	0,3249725779	
Fisher-Exact	0,6499451558	1,0000000000

An expected cell count is < 5.  $\chi^2$  may not be valid.



Fisher-Exact 0,0908479208 0,0908479208  
An expected cell count is < 5. X<sup>2</sup> may not be valid.

241

		Outcome		
		Yes	No	Total
Exposure	Yes	0,1	22	22
	Row %	0.00 %	100.00 %	100.00 %
	Col %	0.00 %	7.01 %	6.88 %
	Total	6	292	298
No	Row %	2.01 %	97.99 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	92.99 %	93.13 %
	Total	6	314	320
	Row %	1.88 %	98.13 %	100.00 %
	Col %	100.00 %	100.00 %	100.00 %

Odds-based Parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0.4514 0.5016627678
MLE Odds Ratio (Mid-P)	0.0000	0.0000	9.0571	Mantel-Haenszel	0.4500 0.5023319094
Fisher-Exact	0.0000	11.9810		Corrected	0.0203 0.8866699866

Risk-based Parameters			1 Tailed P	2 Tailed P
	Estimate	Lower	Upper	
Risk Ratio	0.0000	Undefined	Undefined	Mid-P Exact 0.3249725779
Risk Difference	-2.0134	-3.6082	-0.4187	Fisher Exact 0.6499451558 1.0000000000

Tabla 77 Comparación pigmentación de ojos verde y Glogau IV

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
FITZPATRICKI	0,0000	0,0408	0,0000			0,0000		
FITZPATRICKII	0,0909	0,0388	2,3409	0,3333	16,4432	2,4750	0,2926	20,9341
FITZPATRICKIII	0,0566	0,0375	1,5113	0,4304	5,3074	1,5420	0,4097	5,8031
FITZPATRICKIV	0,0386	0,0460	0,8401	0,2655	2,6580	0,8337	0,2500	2,7803
FITZPATRICKV	0,0000	0,0432	0,0000			0,0000		
FITZPATRICKVI	0,0000	0,0408	0,0000			0,0000		

Expand / show all Remove sorting

**GLOGAUI**

	1	0	
1	1 9,09 % 7,69 %	10 90,91 % 3,26 %	11 100,00 % 3,44 %
0	12 3,88 % 92,31 %	297 96,12 % 96,74 %	309 100,00 % 96,56 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	2,4750	0,2926	20,9341	Uncorrected	0,7390 0,3899709350
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,4646	0,1047	16,6421	Mantel-Haenszel	0,7367 0,3907125927
Fisher-Exact		0,0527	20,1392	Corrected	0,0068 0,9341956968
Risk ratio	2,3409	0,3333	16,4432		
Risk difference	5,2074	-11,9176	22,3324		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,2195948103
				Fisher-Exact	0,3710167128 0,3710167128

**GLOGAUI**

	1	0	
1	9 3,86 % 69,23 %	224 96,14 % 72,96 %	233 100,00 % 72,81 %
0	4 4,60 % 30,77 %	83 95,40 % 27,04 %	87 100,00 % 27,19 %
	13 4,06 % 100,00 %	307 95,94 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,8337	0,2500	2,7803	Uncorrected	0,0878 0,7669743335
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,8342	0,2536	3,1910	Mantel-Haenszel	0,0875 0,7673282035
Fisher-Exact		0,2253	3,8080	Corrected	0,0005 0,9825460132
Risk ratio	0,8401	0,2655	2,6580		
Risk difference	-0,7350	-5,7839	4,3138		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				Mid-P Exact	0,3754613997
				Fisher-Exact	0,4901653273 0,7552982878

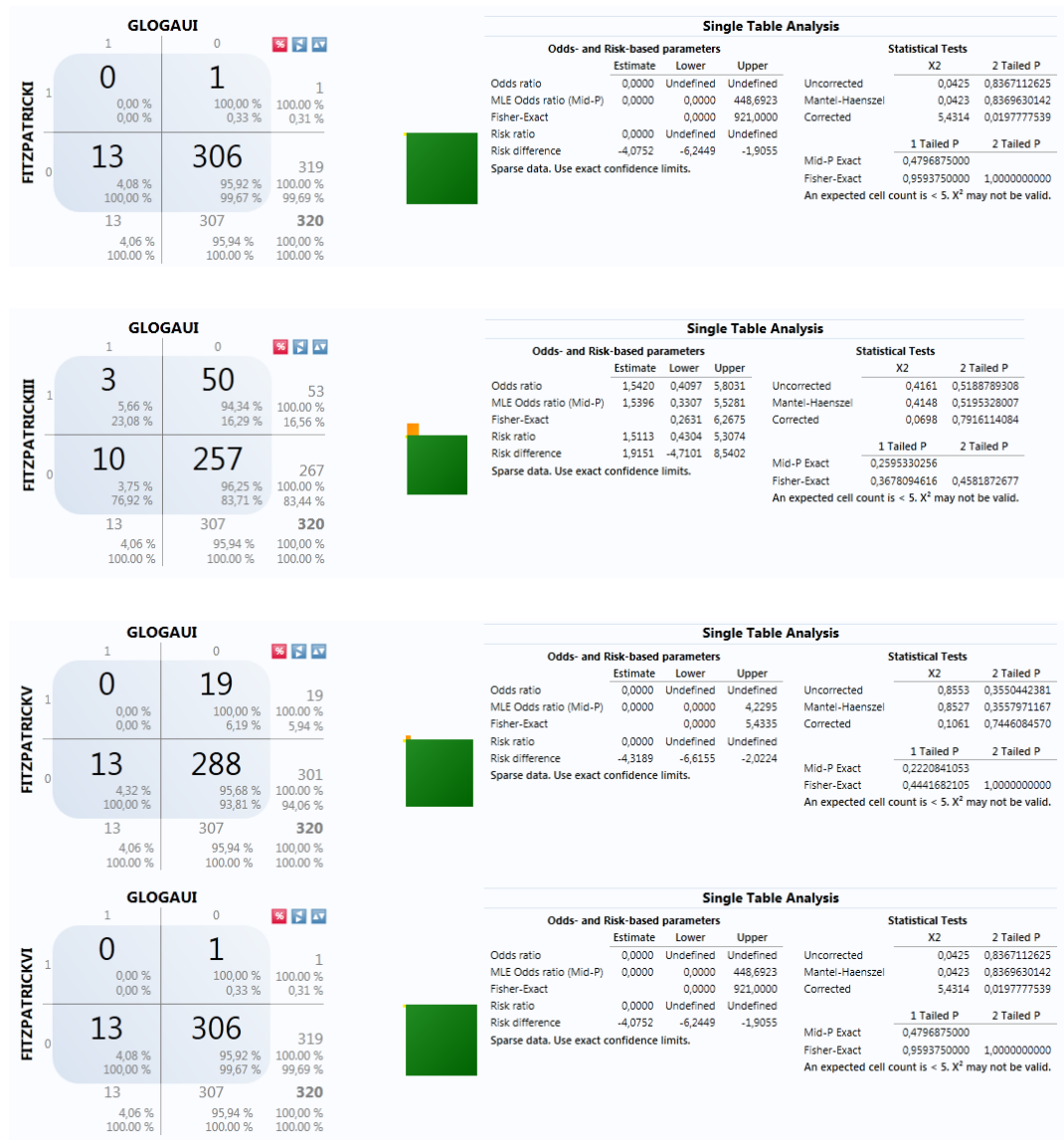


Gráfico 56 Comparación Escala de Fitzpatrick y Glogau I

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
FITZPATRICKI	1,0000	0,6426	1,5561	1,4338	1,6888			
FITZPATRICKII	0,4545	0,6505	0,6988	0,3639	1,3419	0,4478	0,1336	1,5010
FITZPATRICKIII	0,4340	0,6854	0,6332	0,4607	0,8702	0,3519	0,1928	0,6422
FITZPATRICKIV	0,7082	0,4713	1,5027	1,1852	1,9052	2,7224	1,6398	4,5197
FITZPATRICKV	0,5789	0,6478	0,8937	0,6036	1,3231	0,7474	0,2917	1,9152
FITZPATRICKVI	1,0000	0,6426	1,5561	1,4338	1,6888			

		GLOGAUII		
		1	0	
FITZPATRICKV	1	165 70,82 % 80,10 %	68 29,18 % 59,65 %	233 100,00 % 72,81 %
	0	41 47,13 % 19,90 %	46 52,87 % 40,35 %	87 100,00 % 27,19 %
		206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
Odds ratio	2,7224	1,6398	4,5197	Uncorrected	15,5005	0,0000824814
MLE Odds ratio (Mid-P)	2,7132	1,6336	4,5259	Mantel-Haenszel	15,4521	0,0000846225
Fisher-Exact		1,5871	4,6628	Corrected	14,4848	0,0001412938
Risk ratio	1,5027	1,1852	1,9052		1 Tailed P	2 Tailed P
Risk difference	23,6890	11,6848	35,6932	Mid-P Exact	0,0000571244	
				Fisher-Exact	0,0000848799	0,0001279153

		GLOGAUII		
		1	0	
FITZPATRICKV	1	11 57,89 % 5,34 %	8 42,11 % 7,02 %	19 100,00 % 5,94 %
	0	195 64,78 % 94,66 %	106 35,22 % 92,98 %	301 100,00 % 94,06 %
		206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
Odds ratio	0,7474	0,2917	1,9152	Uncorrected	0,3699	0,5430746055
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,7481	0,2889	2,0044	Mantel-Haenszel	0,3687	0,5437054669
Fisher-Exact		0,2647	2,2130	Corrected	0,1305	0,7179517943
Risk ratio	0,8937	0,6036	1,3231		1 Tailed P	2 Tailed P
Risk difference	-6,8893	-29,7364	15,9578	Mid-P Exact	0,2736901168	
Sparse data. Use exact confidence limits.				Fisher-Exact	0,3525647468	0,6229634333

		GLOGAUII		
		1	0	
FITZPATRICKI	1	1 100,00 % 0,49 %	0 0,00 % 0,00 %	1 100,00 % 0,31 %
	0	205 64,26 % 99,51 %	114 35,74 % 100,00 %	319 100,00 % 99,69 %
		206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
Odds ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,5551	0,4562279665
MLE Odds ratio (Mid-P)	Undefined	0,0291	Undefined	Mantel-Haenszel	0,5534	0,4569325640
Fisher-Exact		0,0142	Undefined	Corrected	0,0904	0,7636865550
Risk ratio	1,5561	1,4338	1,6888		1 Tailed P	2 Tailed P
Risk difference	35,7367	30,4777	40,9956	Mid-P Exact	0,3218750000	
Sparse data. Use exact confidence limits.				Fisher-Exact	0,6437500000	1,0000000000
					An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.	

		GLOGAUII		
		1	0	
FITZPATRICKII	1	5 45,45 % 2,43 %	6 54,55 % 5,26 %	11 100,00 % 3,44 %
	0	201 65,05 % 97,57 %	108 34,95 % 94,74 %	309 100,00 % 96,56 %
		206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
Odds ratio	0,4478	0,1336	1,5010	Uncorrected	1,7782	0,1823732332
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,4490	0,1235	1,5733	Mantel-Haenszel	1,7726	0,1830580345
Fisher-Exact		0,1058	1,8107	Corrected	1,0264	0,3109995051
Risk ratio	0,6988	0,3639	1,3419		1 Tailed P	2 Tailed P
Risk difference	-19,5940	-49,4962	10,3082	Mid-P Exact	0,1036831808	
Sparse data. Use exact confidence limits.				Fisher-Exact	0,1554294178	0,2082133648
					An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.	

		GLOGAUII		
		1	0	
FITZPATRICKVI	1	1 100,00 % 0,49 %	0 0,00 % 0,00 %	1 100,00 % 0,31 %
	0	205 64,26 % 99,51 %	114 35,74 % 100,00 %	319 100,00 % 99,69 %
		206 64,38 % 100,00 %	114 35,63 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

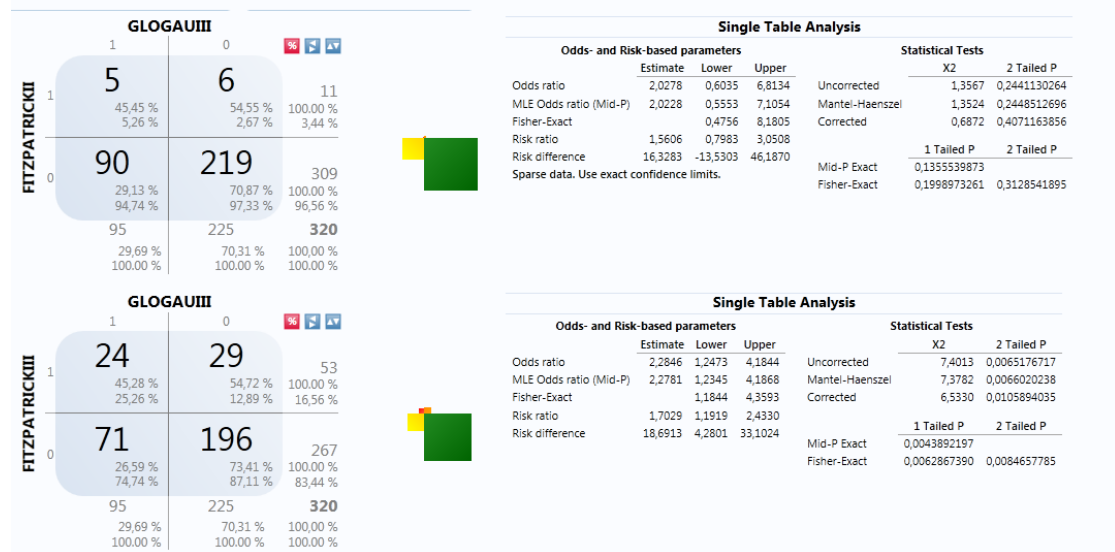
Single Table Analysis						
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests			
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P	
Odds ratio	Undefined	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,5551	0,4562279665
MLE Odds ratio (Mid-P)	Undefined	0,0291	Undefined	Mantel-Haenszel	0,5534	0,4569325640
Fisher-Exact		0,0142	Undefined	Corrected	0,0904	0,7636865550
Risk ratio	1,5561	1,4338	1,6888		1 Tailed P	2 Tailed P
Risk difference	35,7367	30,4777	40,9956	Mid-P Exact	0,3218750000	
Sparse data. Use exact confidence limits.				Fisher-Exact	0,6437500000	1,0000000000
					An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.	





Gráfico 57 Comparación escala de Fitzpatrick y Glogau II

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
FITZPATRICK I	0,0000	0,2978	0,0000			0,0000		
FITZPATRICK II	0,4545	0,2913	1,5606	0,7983	3,0508	2,0278	0,6035	6,8134
FITZPATRICK III	0,4528	0,2659	1,7029	1,1919	2,4330	2,2846	1,2473	4,1844
FITZPATRICK IV	0,2403	0,4483	0,5362	0,3869	0,7430	0,3894	0,2319	0,6540
FITZPATRICK V	0,4211	0,2890	1,4567	0,8352	2,5407	1,7889	0,6959	4,5990
FITZPATRICK VI	0,0000	0,2978	0,0000			0,0000		



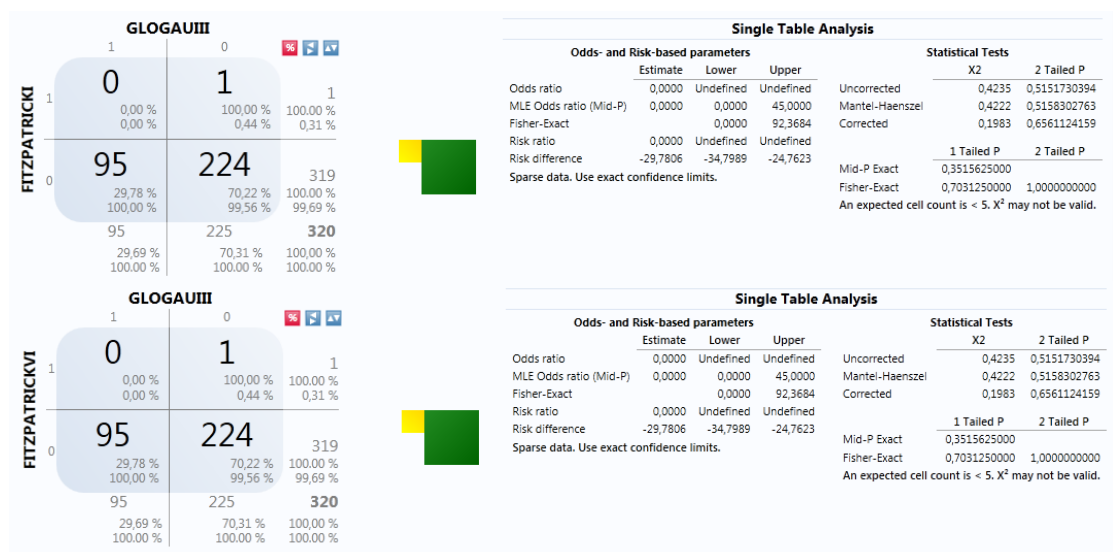
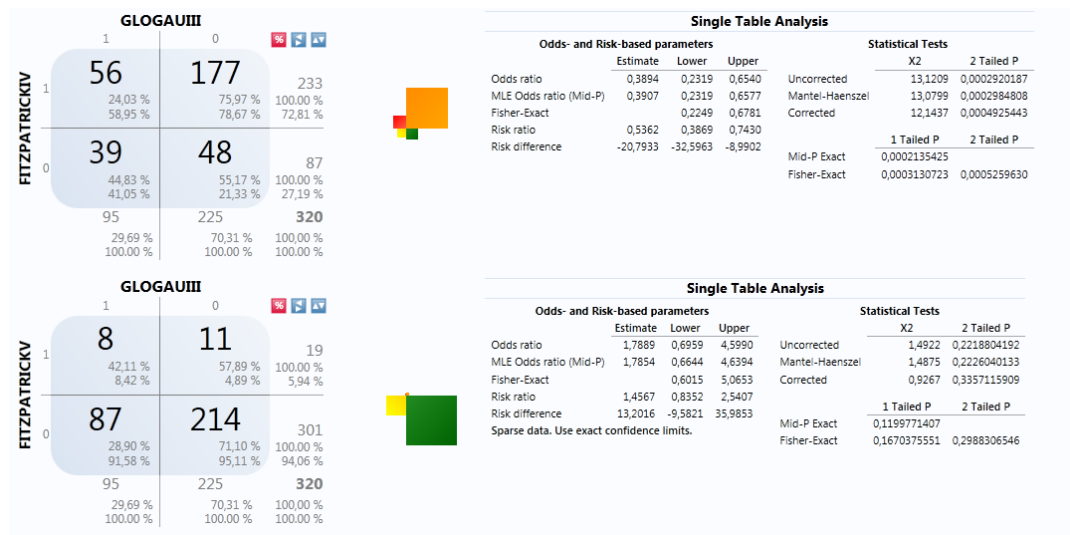


Gráfico 58 Comparación Escala de Fitzpatrick y Glogau III

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
FITZPATRICKI	0,0000	0,0188	0,0000			0,0000		
FITZPATRICKII	0,0000	0,0194	0,0000			0,0000		
FITZPATRICKIII	0,0566	0,0112	5,0377	1,0450	24,2863	5,2800	1,0359	26,9117
FITZPATRICKIV	0,0129	0,0345	0,3734	0,0768	1,8151	0,3652	0,0723	1,8450
FITZPATRICKV	0,0000	0,0199	0,0000			0,0000		
FITZPATRICKVI	0,0000	0,0188	0,0000			0,0000		

Expand / show all Remove sorting

GLOGAUIV		
	1	0
FITZPATRICKIV	1	3 1,29 % 50,00 %
	0	230 98,71 % 73,25 %
	6	314 98,13 % 100,00 %
	320	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,3652	0,0723	1,8450	Uncorrected	1,6075
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,3666	0,0619	2,1701	Mantel-Haenszel	1,6024
Fisher-Exact	0,0481	2,7905	Corrected	0,6476	0,4209845335
Risk ratio	0,3734	0,0768	1,8151		
Risk difference	-2,1607	-6,2591	1,9377		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
			Mid-P Exact	0,1262252040	
			Fisher-Exact	0,2037548561	0,3501509102

GLOGAUIV		
	1	0
FITZPATRICKI	1	0 0,00 % 0,00 %
	0	1 100,00 % 0,32 %
	6	313 98,12 % 99,68 %
	320	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,0192
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	994,3333	Mantel-Haenszel	0,0191
Fisher-Exact	0,0000	2041,0000	Corrected	12,6276	0,0003800986
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-1,8809	-3,3717	-0,3901		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
			Mid-P Exact	0,4906250000	
			Fisher-Exact	0,9812500000	1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

GLOGAUIV		
	1	0
FITZPATRICKV	1	0 0,00 % 0,00 %
	0	19 100,00 % 5,94 %
	6	295 98,01 % 93,95 %
	320	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,3860
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	10,6730	Mantel-Haenszel	0,3848
Fisher-Exact	0,0000	14,1377	Corrected	0,0628	0,8020558846
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-1,9934	-3,5724	-0,4143		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
			Mid-P Exact	0,3452778251	
			Fisher-Exact	0,6905556503	1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

GLOGAUIV		
	1	0
FITZPATRICKVI	1	0 0,00 % 0,00 %
	0	1 100,00 % 0,31 %
	6	313 98,12 % 99,68 %
	320	100,00 %

Single Table Analysis					
Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper	X2	2 Tailed P
Odds ratio	0,0000	Undefined	Undefined	Uncorrected	0,0192
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,0000	0,0000	994,3333	Mantel-Haenszel	0,0191
Fisher-Exact	0,0000	2041,0000	Corrected	12,6276	0,0003800986
Risk ratio	0,0000	Undefined	Undefined		
Risk difference	-1,8809	-3,3717	-0,3901		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
			Mid-P Exact	0,4906250000	
			Fisher-Exact	0,9812500000	1,0000000000
An expected cell count is < 5. X <sup>2</sup> may not be valid.					

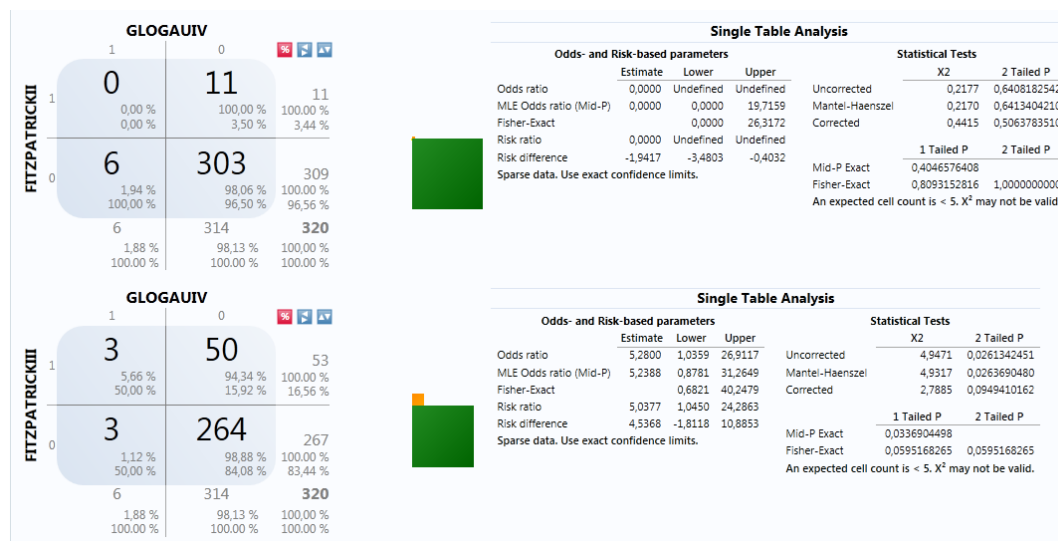


Gráfico 59 Comparación Escala de Fitzpatrick y Glogau IV

## C.- Comparación de variables y lesión macroscópica

Otro elemento importante que se investigo fue la aparición de lesiones macroscópicas en la piel. Se evidencio que el sexo femenino y las lesiones macroscópicas tenían un OR = 1,14 y X2 = 0,09 y corregido = 0,01 mientras que para el sexo masculino OR= 0,88 y X2= 0,09 y corregido = 0,01. (Gráfico 60)

El grupo de adulto maduro con lesiones macroscópicas obtuvo OR = 0,62, X2= 1,6, corregido = 1,6. El grupo de adulto mayor OR= 1,6, X2= 1,6, corregido = 1,16. (Gráfico 61)

En cuanto al tiempo de residencia el ser habitante autóctono asociado con lesiones macroscópicas se encontró OR= 1,66 X2= 1,03 y corregido = 0,63. Mientras que el ser un habitante migrante comparado al daño solar extrínseco OR= 0,60 X2= 1,034 y corregido = 0,13. (Gráfico 62)

En cuanto al barrio de residencia se encontró que residir en Alchipichi y la presentación de lesiones macroscópicas OR = 0,66  $\chi^2$ = 0,79 y corregido = 0,45 el ser residente de Aloguincho OR= 2,16,  $\chi^2$ = 2,53 y corregido= 1,66, el ser residente en El Centro de Puellaro y presencia de lesiones macroscópicas OR= 0,65,  $\chi^2$ = 0,70, corregido= 0,37, El ser residente en Coyagal y lesión macroscópica OR= 0,77,  $\chi^2$ = 0,11 y corregido = 0,0003, Fisher= 0,53, ser residente en el Chacon y lesiones macroscópicas OR= 4,02,  $\chi^2$ = 1,4 , corregido = 0,08, Fisher = 0,301. Residencia en la Cienega y lesiones macroscópicas OR= 0,59,  $\chi^2$ = 0,24, corregido = 0,004, Fisher = 0,51. Residir en La Merced y lesiones macroscópicas OR= 1,52,  $\chi^2$ = 0,42, corregido = 0,07, Fisher 0,36. Residencia en la Rinconada y lesiones macroscópicas OR= 0,000,  $\chi^2$ = 0,38, corregido = 0,089, Fisher = 0,69. Residencia en Magotilla y lesiones macroscópicas OR= 2,25,  $\chi^2$ = 1,51, corregido = 0,64, Fisher 0,2. Residencia en Pichipungo OR= 0,000,  $\chi^2$ = 0,51, corregido = 0,006, Fisher 0,61. Residencia en Pinguilla y lesiones macroscópicas OR= 0,58,  $\chi^2$ = 0,51, corregido= 0,16. Fisher= 0,36. Residencia en Rumipamba y lesiones macroscópicas OR= 1,13,  $\chi^2$ = 0,01, corregido = 0,205, Fisher = 0,619. Residencia en Tuquerrez y lesiones macroscópicas OR= 1,42,  $\chi^2$ = 0,53, corregido= 0,22, Fisher= 0,305. (Gráfico 63)

Grupo étnico del paciente comparado con la presencia de lesiones macroscópicas; Paciente definido como Blanco OR= 1,14,  $\chi^2$ = 0,05, corregido = 0,01, Fisher = 0,52. Etnia indígena y lesiones macroscópicas OR = 0,28,  $\chi^2$ = 1,68, corregido= 0,95, Fisher= 0,16. Etnia mestizo y lesiones macroscópicas OR= 1,67,  $\chi^2$ = 0,87, corregido= 0,48, Fisher= 0,250. Etnia negro y lesiones macroscópicas OR = 0,000,  $\chi^2$ = 0,127, corregido =1,50, Fisher 0,887. (Gráfico 64)

Etnia de la madre asociada a lesiones macroscópicas, se encontró que etnia blanca  $OR= 1,48$ ,  $X^2= 0,48$ , corregido = 0,13, Fisher= 0,33. Madre con etnia indígena y lesiones macroscópicas  $OR= 0,348$ ,  $X^2= 2,16$ , corregido= 1,47, Fisher= 0,106. Etnia de la madre mestizo y lesiones macroscópicas  $OR= 1,48$ ,  $X^2= 0,71$ , corregido 0,40, Fisher = 0,26. Etnia de la madre negra y lesiones macroscópicas  $OR= 0,000$ ,  $x^2= 0,155$ , corregido = 0,38, Fisher = 0,78. (Gráfico 65)

Uso del bloqueador solar y lesiones macroscópicas  $OR= 0,98$ ,  $X^2= 0,002$ , corregido = 0,02. El no usar bloqueador solar y lesiones macroscópicas  $OR= 1,02$   $X^2= 0,002$ , corregido = 0,02. (Gráfico 66)

Ocupacion del paciente agricultura y lesiones macroscópicas  $OR= 1,11$ ,  $X^2= 0,06$ , corregido= 0,001. Ocupacion empleado de la florícola y lesiones macroscópicas  $OR= 0,37$ ,  $x^2= 0,94$  corregido= 0,37, Fisher= 0,28. Otras ocupaciones y lesiones macroscópicas  $OR= 1,145$ ,  $X^2= 0,11$ , corregido = 0,01. Ocupacion QQDD y lesiones macroscópicas  $OR= 0,94$ ,  $X^2= 0,02$ , corregido = 0,0005. Ocupacion transportista y lesiones macroscópicas  $OR= 1,53$ ,  $X^2= 0,17$ , corregido 0,05, Fisher = 0,31. (Gráfico 67)

Actividades recreativas y lesión macroscópica  $OR= 1,189$ ,  $X^2= 0,22$ , corregido= 0,08. No realiza actividad recreativa  $OR= 0,84$   $X^2= 0,22$ , corregido= 0,085. (Gráfico 68)

El factor pigmentario, piel clara y lesión macroscópica  $OR= 1,42$ ,  $X^2= 0,88$ , corregido= 0,55. Piel con pigmentación oscura y lesión macroscópica  $OR= 0,000$ ,  $X^2= 0,51$ , corregido = 0,006, Fisher 0,61. Piel Pigmentada y lesión macroscópica  $OR= 0,68$   $X^2= 1,101$ , corregido = 0,73. (Gráfico 69)

Ojos color azul y lesión macroscópica OR= 0,000, X2= 0,64, corregido= 0,007 fisher = 0,54. Ojos color café y lesión macroscópica OR= 1,35, X2= 0,22, corregido= 0,003, Fisher = 0,44, Ojos color gris y lesión macroscópica OR= 1,59, X2= 0,179 , corregido = 0,05 fisher = 0,514. Ojos de color verde y lesión macroscópica OR= 0,77, X2= 0,11, corregido = 0,003, Fisher= 0,53. (Gráfico 70)

Color de cabello café y lesión macroscópica OR= 1,75 X2= 0,73, corregido= 0,25, Fisher= 0, 296. Color de cabello negro OR= 0,39, X2= 3,11, corregido = 2,00. Color de cabello rubio y lesión macroscópica OR= 5,5, X2= 4,20, corregido= 1,78, Fisher 0,09. (Gráfico 71)

Escala de fitzpatrick I y lesión macroscópica OR= 0,000, X2= 0,127, corregido = 1,50, Fisher 0,88, Fitzpatrick II y lesión macroscópica OR= 1,79, X2= 0,54, corregido = 0,006, Fisher = 0,356. Fitzpatrick III OR 1,82, X2= 2,089, corregido = 1,4. Fitzpatrick IV OR = 0,71, X2= 0,77, corregido = 0,46, Fitzpatrick V OR= 0,42 X2= 0,72, corregido = 0,22, fisher = 0,344. Fitzpatrick VI OR= 0,000, X2= 0,127, corregido = 1,54, fisher = 0,88. (Gráfico 72)

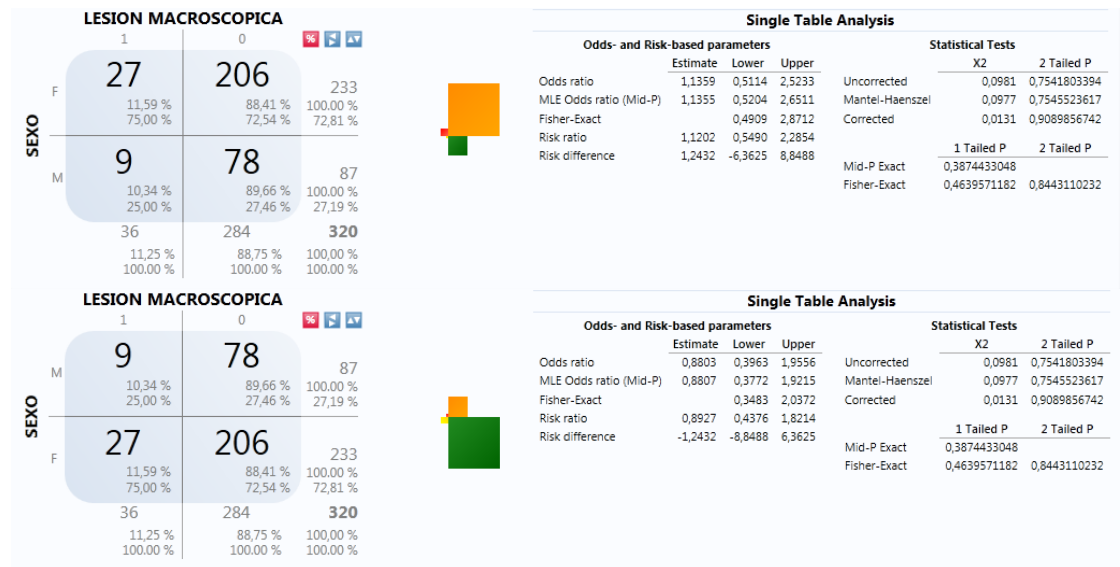


Gráfico 60 Comparación sexo y lesión macroscópica

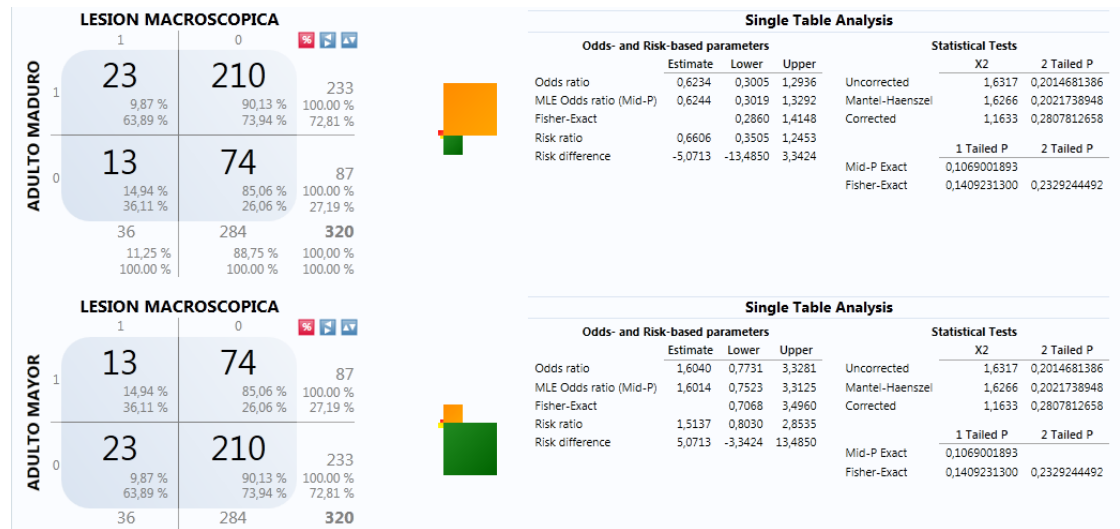


Gráfico 61 Comparación grupo etario y lesión macroscópica

Exposure	Outcome Rate Exposure	Outcome Rate No Exposure	Risk Ratio	Risk Lower	Risk Upper	Odds Ratio	Odds Lower	Odds Upper
ADULTO MADURO	0,0987	0,1494	0,6606	0,3505	1,2453	0,6234	0,3005	1,2936
ADULTO MAYOR	0,1494	0,0987	1,5137	0,8030	2,8535	1,6040	0,7731	3,3281



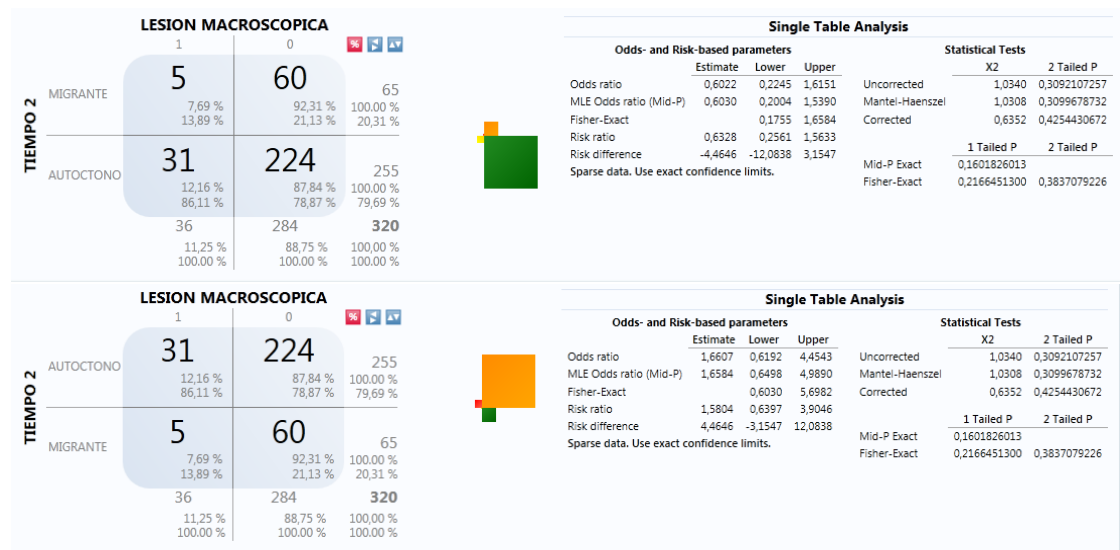
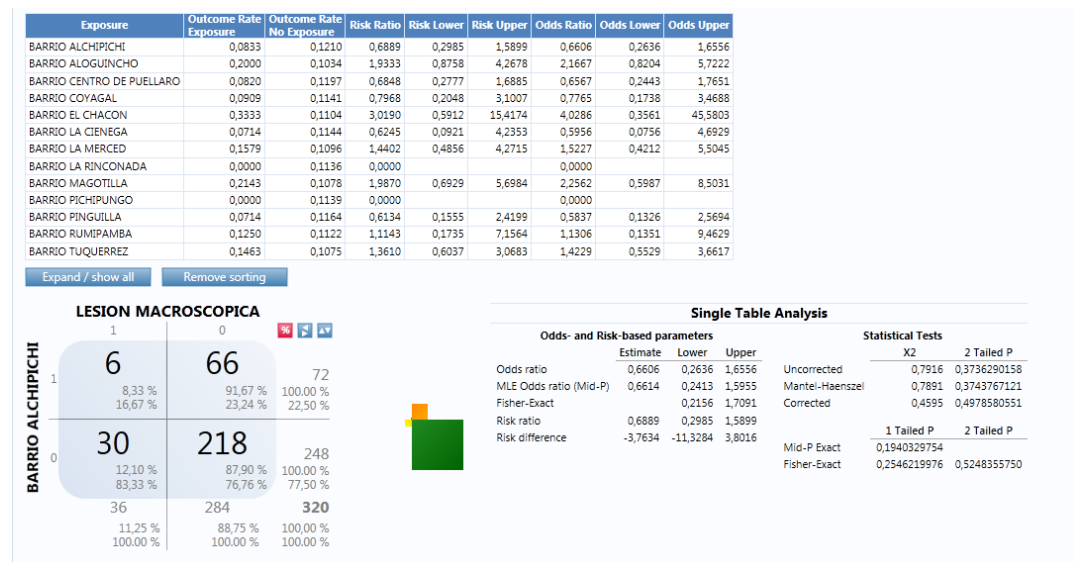
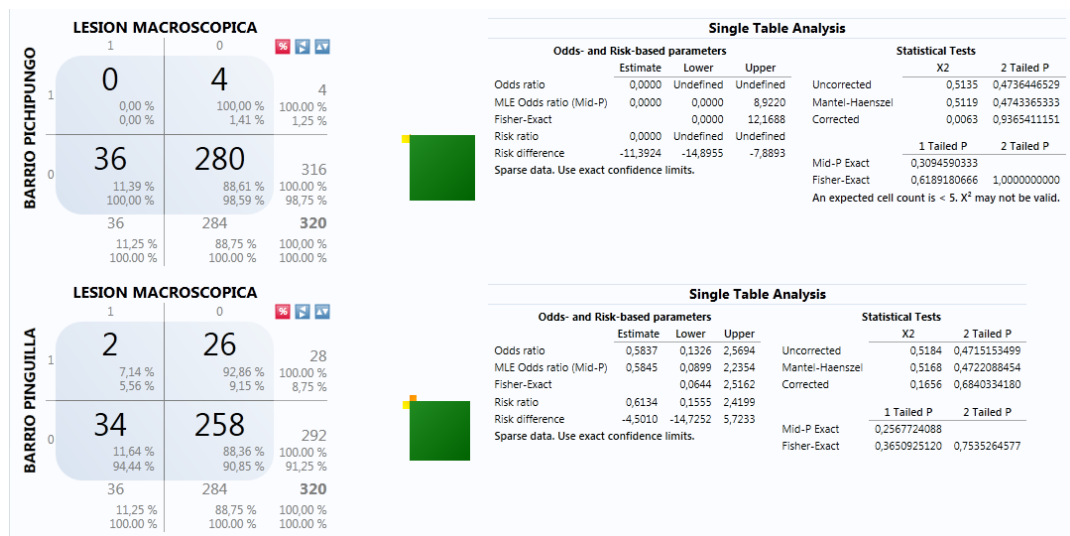
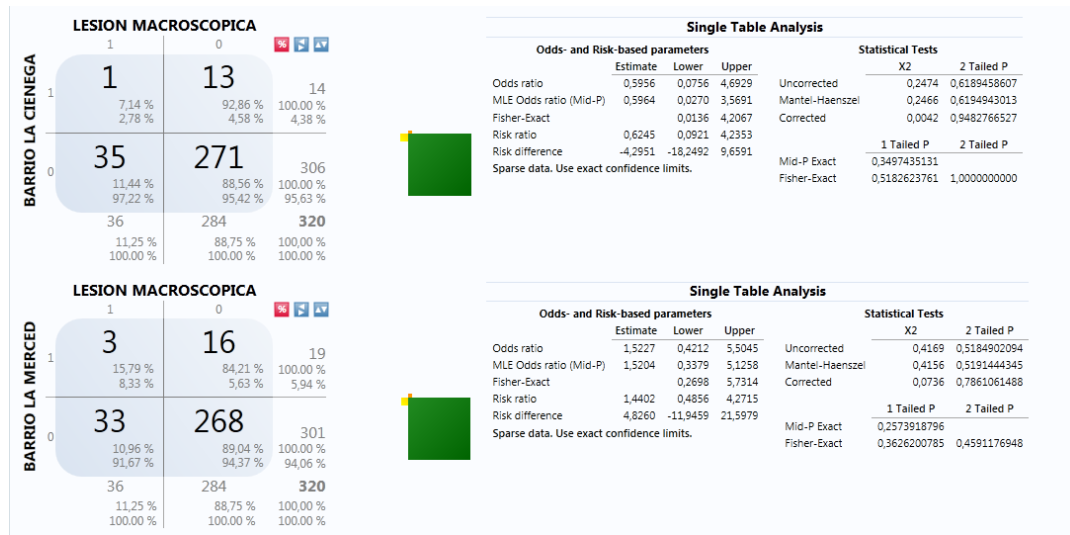


Gráfico 62 Comparación tiempo de residencia y lesión macroscópica







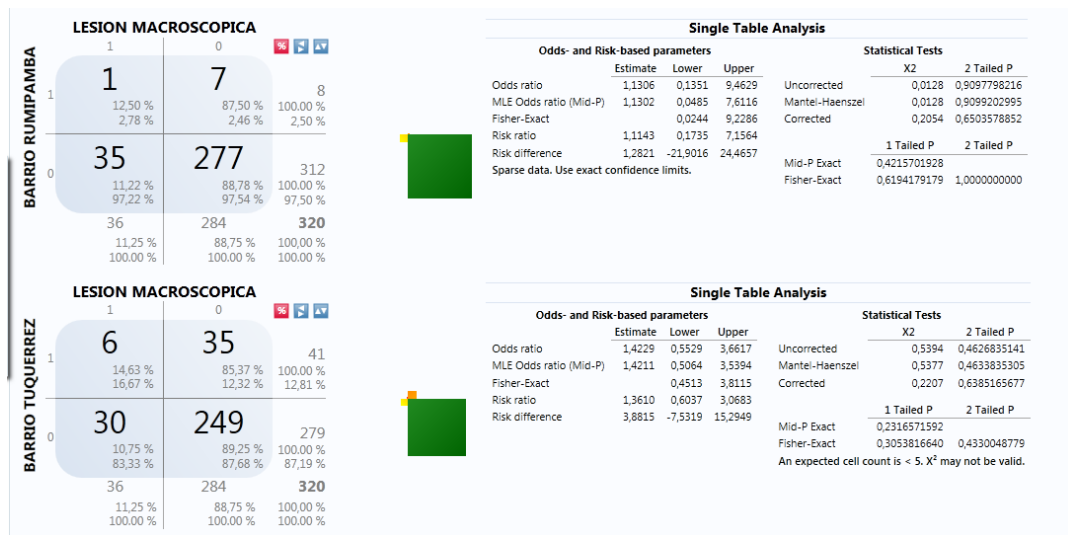
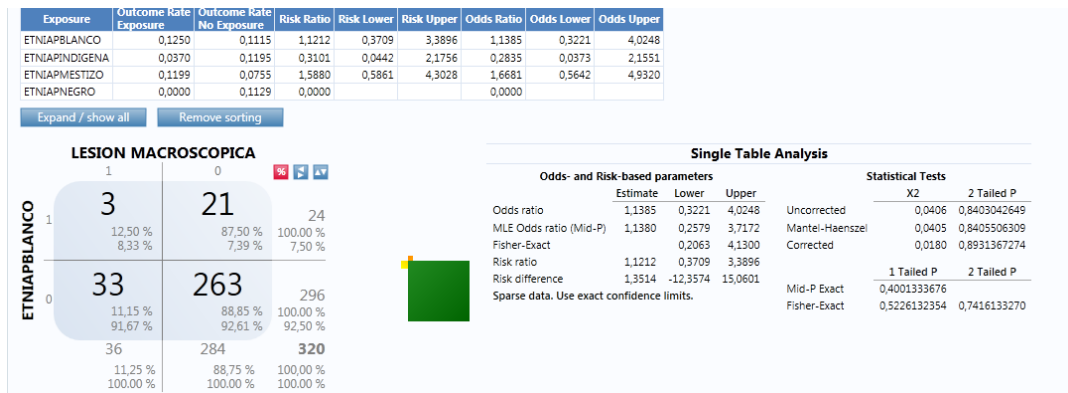


Gráfico 63 Barrio de residencia y lesión macroscópica



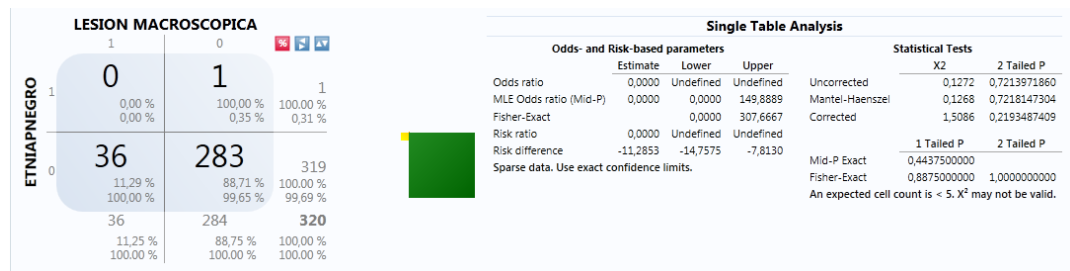
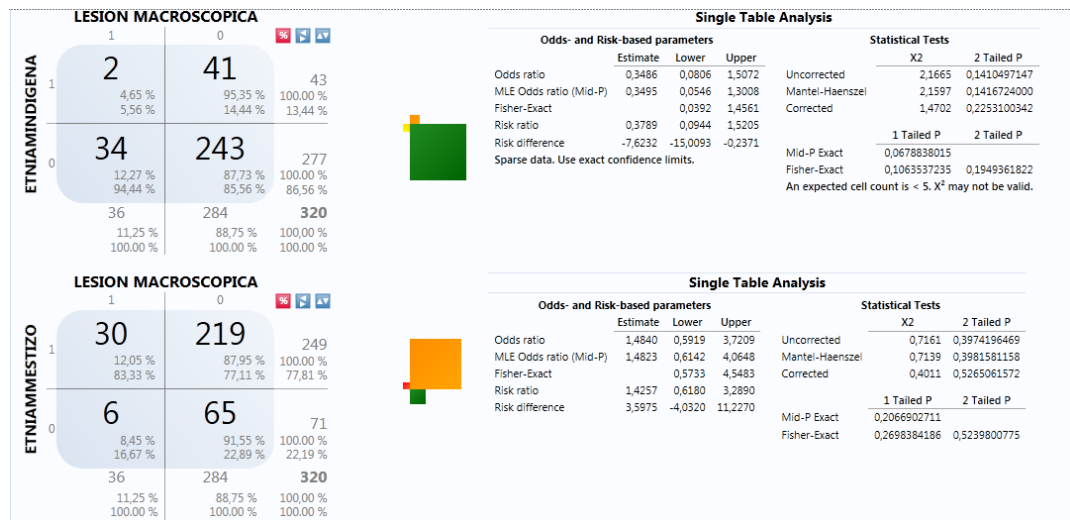
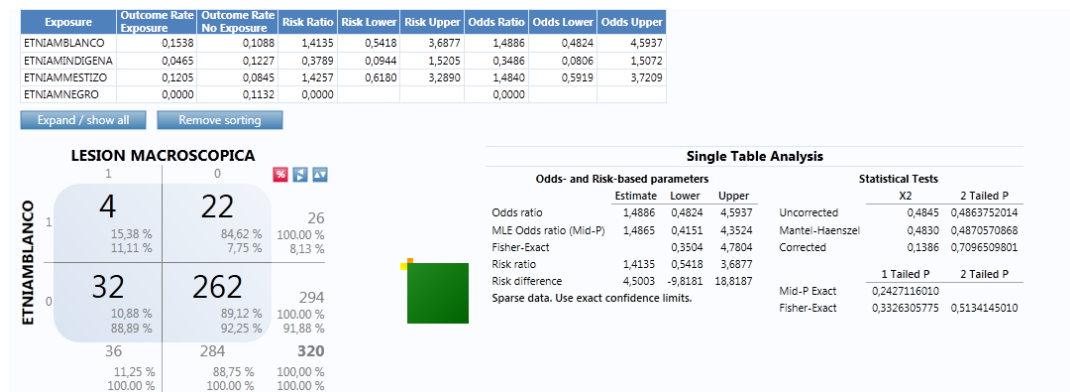


Gráfico 64 Comparación etnia del paciente y lesión macroscópica



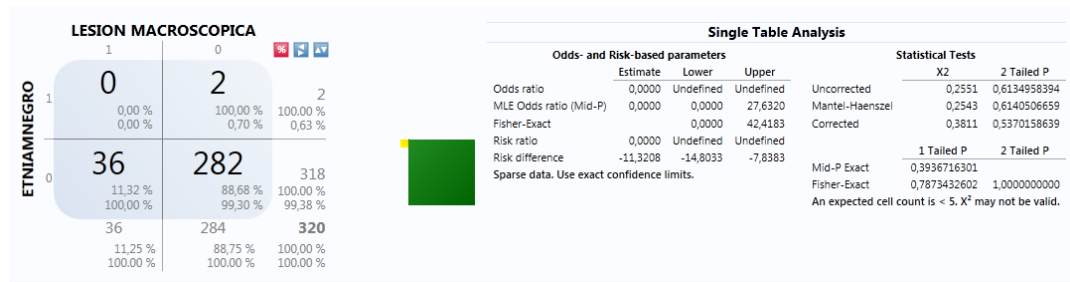


Gráfico 65 Comparación etnia materna y lesión macroscópica

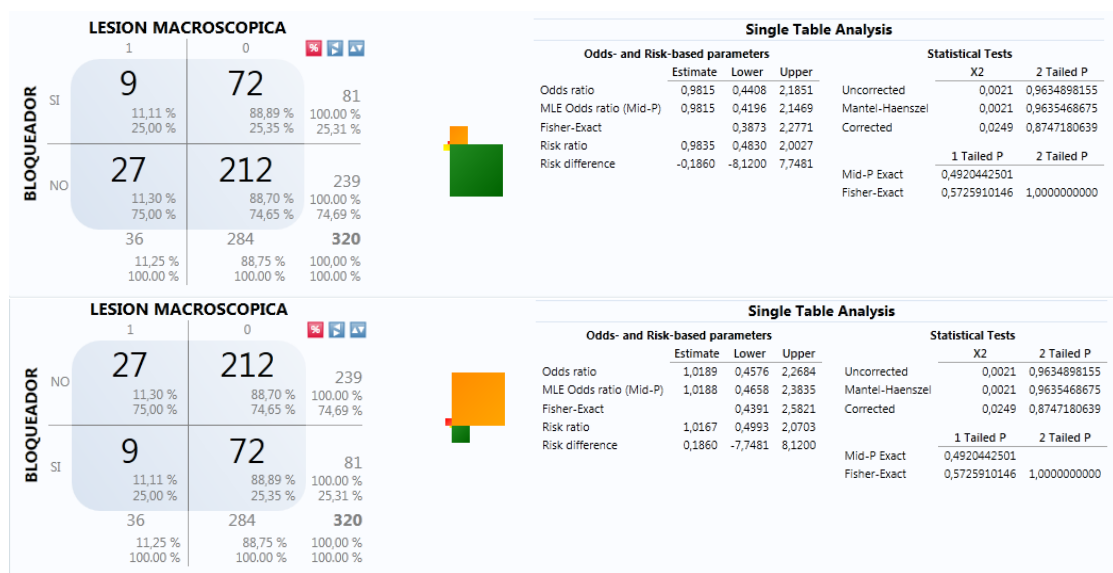
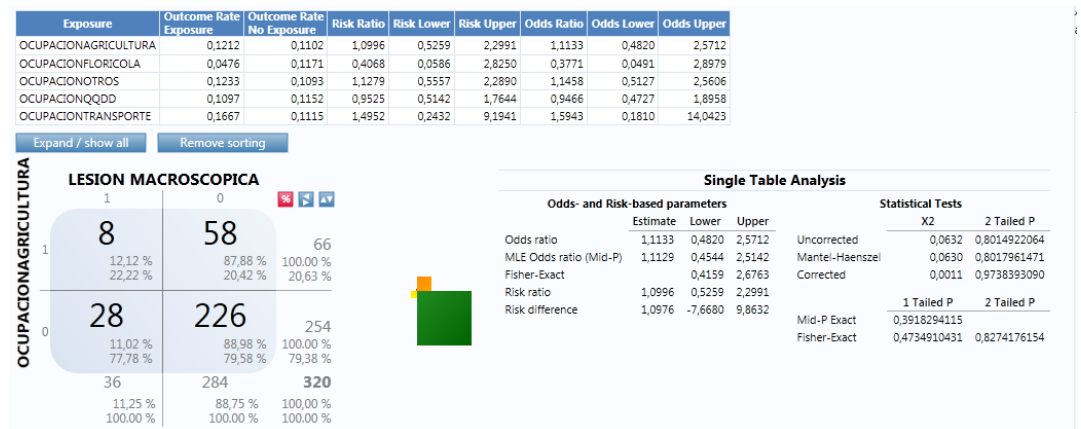


Gráfico 66 Comparación uso de bloqueador solar y lesión macroscópica



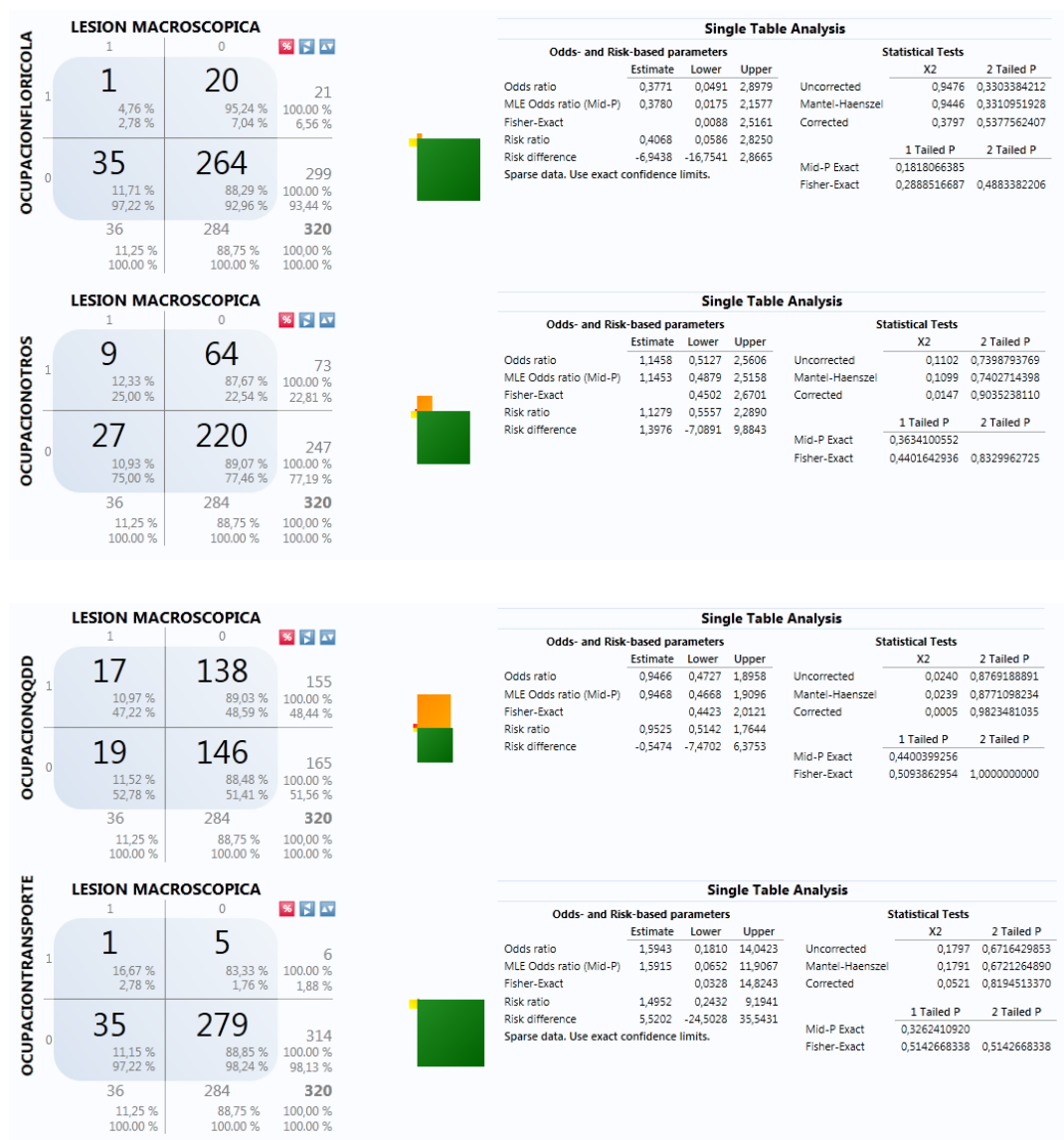


Gráfico 67 Comparación Actividad laboral y lesión macroscópica



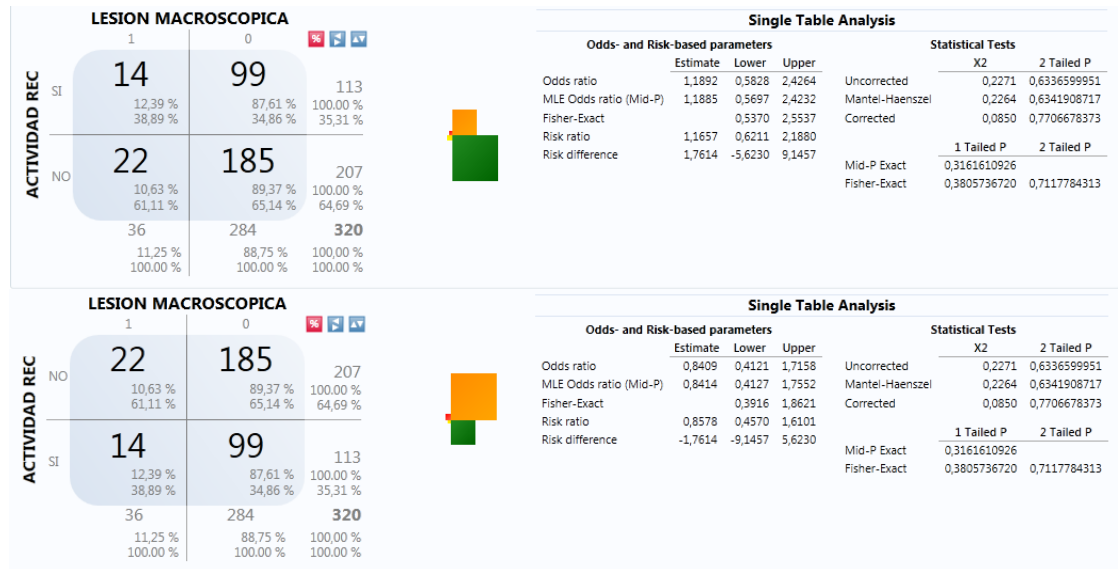


Gráfico 68 Comparación actividad recreativa y lesión macroscópica

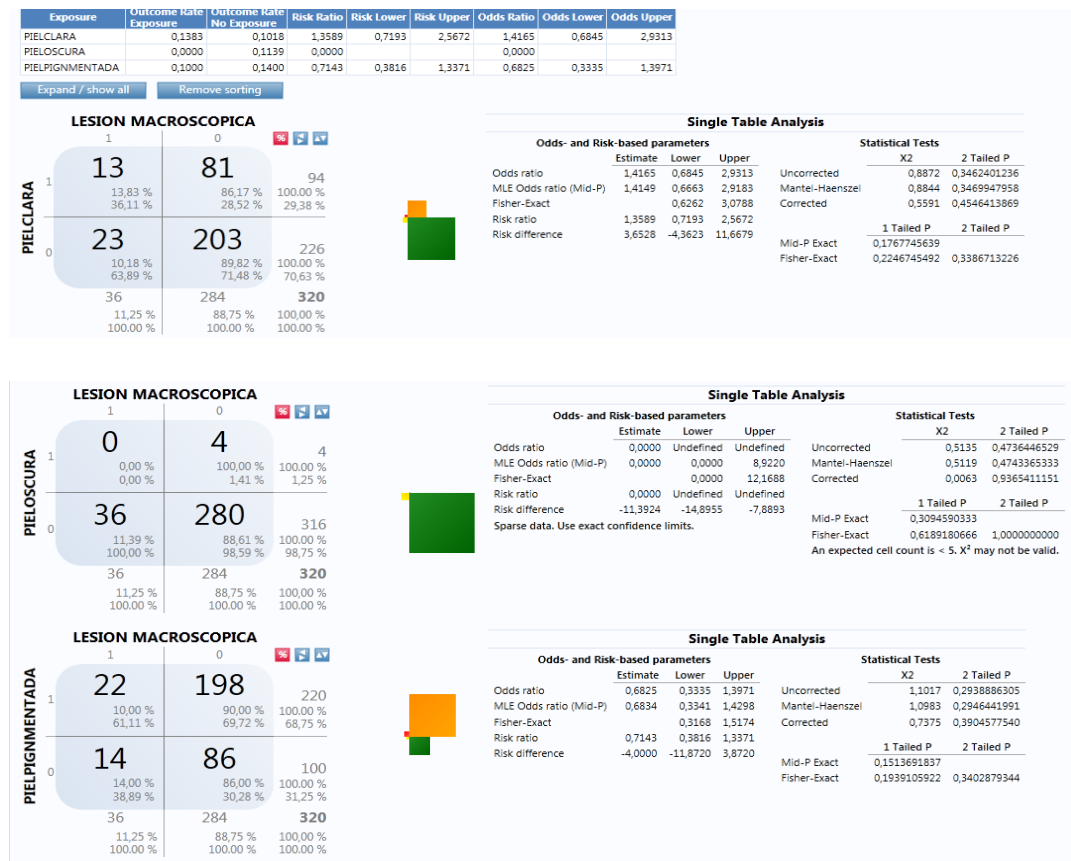
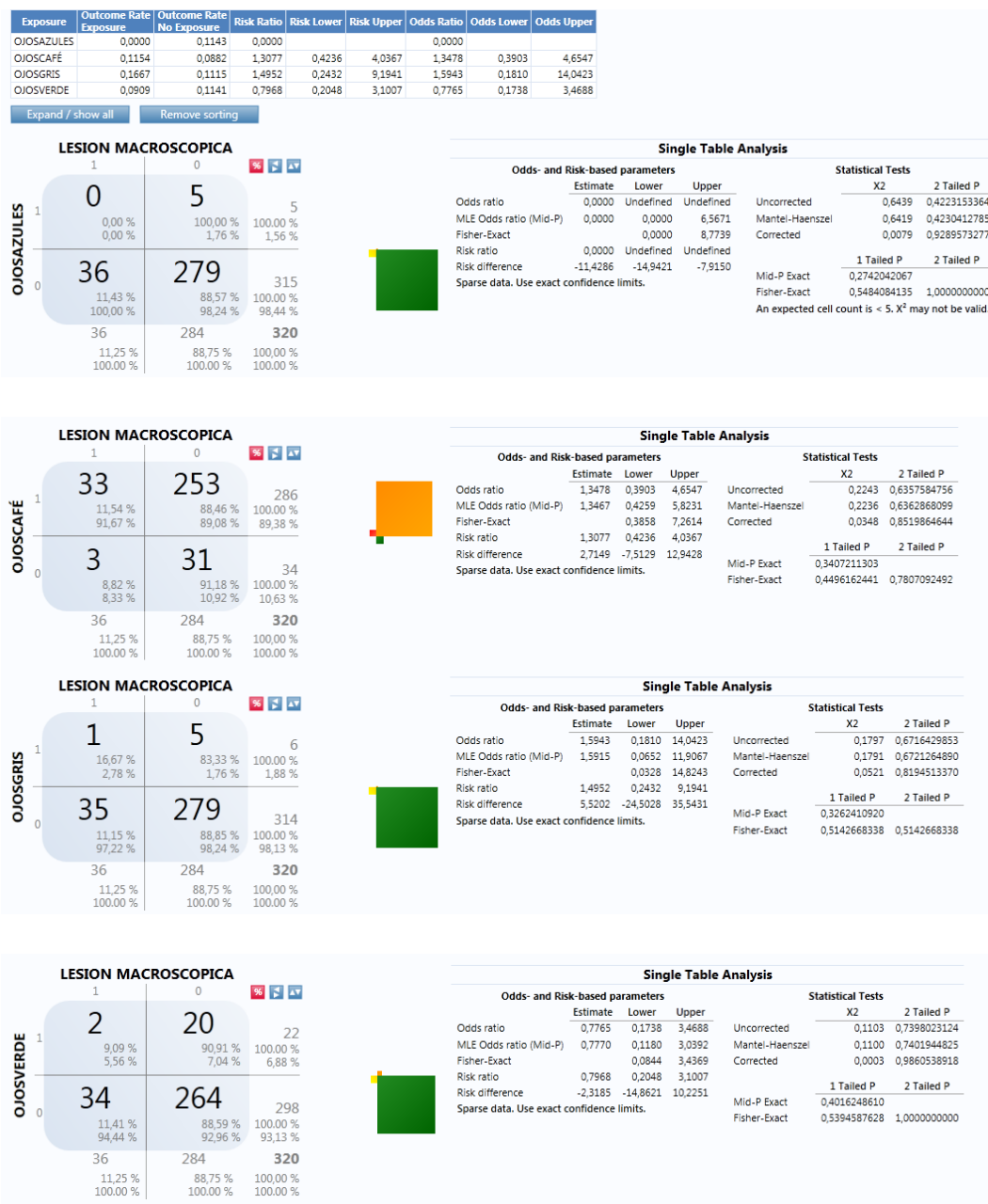


Gráfico 69 Comparación pigmentación cutánea y lesión macroscópica





**LESION MACROSCOPICA**

		1	0	
OIOSCAFÉ	1	33 11,54 % 91,67 %	253 88,46 % 89,08 %	286 100,00 % 89,38 %
	0	3 8,82 % 8,33 %	31 91,18 % 10,92 %	34 100,00 % 10,63 %
		36 11,25 % 100,00 %	284 88,75 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Odds ratio	1,3478	0,3903	4,6547	Uncorrected	0,2243 0,6357584756
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,3467	0,4259	5,8231	Mantel-Haenszel	0,2236 0,6362868099
Fisher-Exact		0,3858	7,2614	Corrected	0,0348 0,8519864644
Risk ratio	1,3077	0,4236	4,0367		
Risk difference	2,7149	-7,5129	12,9428		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				0,3407211303	
				Fisher-Exact	0,4496162441 0,7807092492

**LESION MACROSCOPICA**

		1	0	
OIOSGRIS	1	1 16,67 % 2,78 %	5 83,33 % 1,76 %	6 100,00 % 1,88 %
	0	35 11,15 % 97,22 %	279 88,85 % 98,24 %	314 100,00 % 98,13 %
		36 11,25 % 100,00 %	284 88,75 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Odds ratio	1,5943	0,1810	14,0423	Uncorrected	0,1797 0,6716429853
MLE Odds ratio (Mid-P)	1,5915	0,0652	11,9067	Mantel-Haenszel	0,1791 0,6721264890
Fisher-Exact		0,0328	14,8243	Corrected	0,0521 0,8194513370
Risk ratio	1,4952	0,2432	9,1941		
Risk difference	5,5202	-24,5028	35,5431		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				0,3262410920	
				Fisher-Exact	0,5142668338 0,5142668338

**LESION MACROSCOPICA**

		1	0	
OIOSVERDE	1	2 9,09 % 5,56 %	20 90,91 % 7,04 %	22 100,00 % 6,88 %
	0	34 11,41 % 94,44 %	264 88,59 % 92,96 %	298 100,00 % 93,13 %
		36 11,25 % 100,00 %	284 88,75 % 100,00 %	320 100,00 % 100,00 %

**Single Table Analysis**

Odds- and Risk-based parameters			Statistical Tests		
	Estimate	Lower	Upper		
Odds ratio	0,7765	0,1738	3,4688	Uncorrected	0,1103 0,7398023124
MLE Odds ratio (Mid-P)	0,7770	0,1180	3,0392	Mantel-Haenszel	0,1100 0,7401944825
Fisher-Exact		0,0844	3,4369	Corrected	0,0003 0,9860538918
Risk ratio	0,7968	0,2048	3,1007		
Risk difference	-2,3185	-14,8621	10,2251		
Sparse data. Use exact confidence limits.					
				1 Tailed P	2 Tailed P
				0,4016248610	
				Fisher-Exact	0,5394587628 1,0000000000

Gráfico 70 Comparación pigmentación de ojos y lesión macroscópica

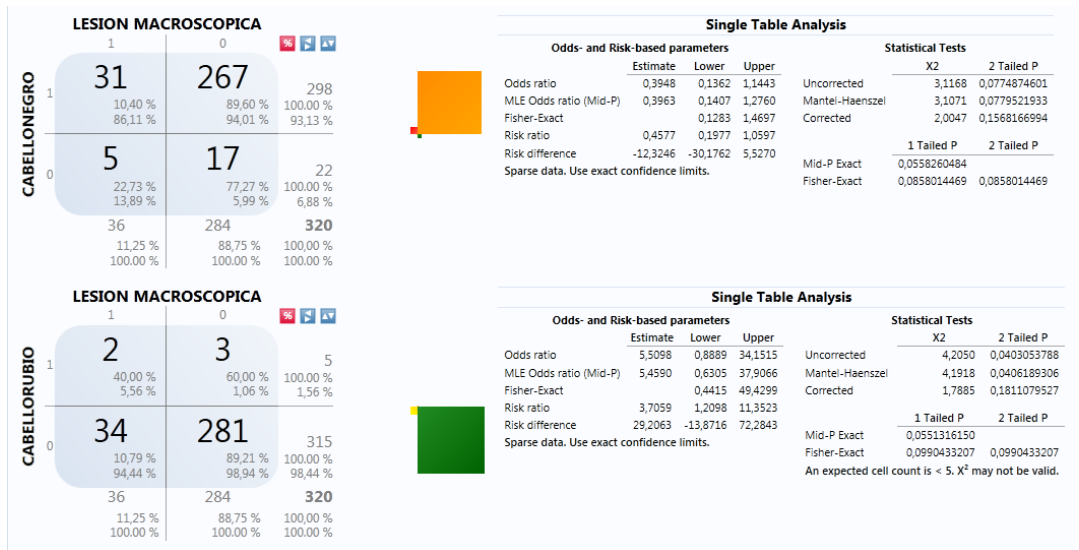
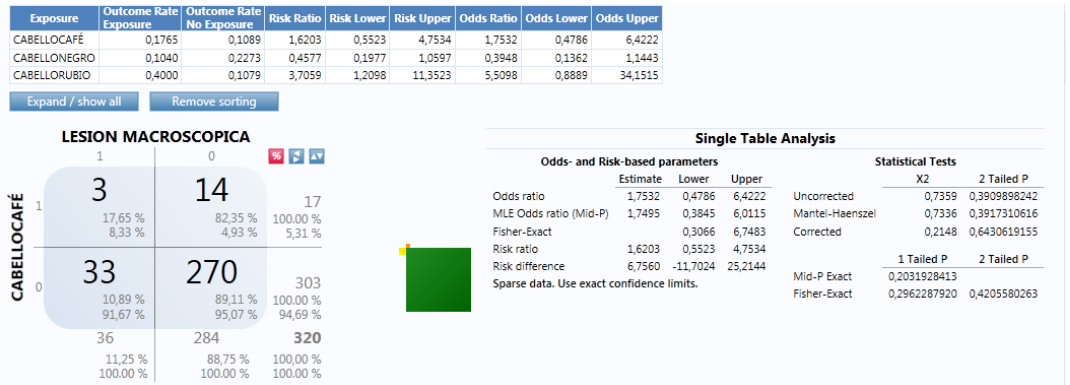
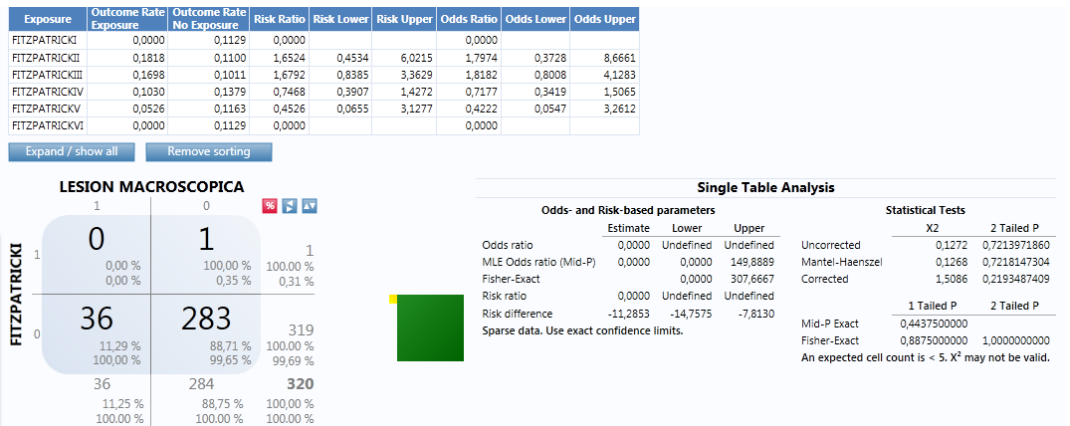


Gráfico 71 Comparación pigmentación de cabello y lesión macroscópica



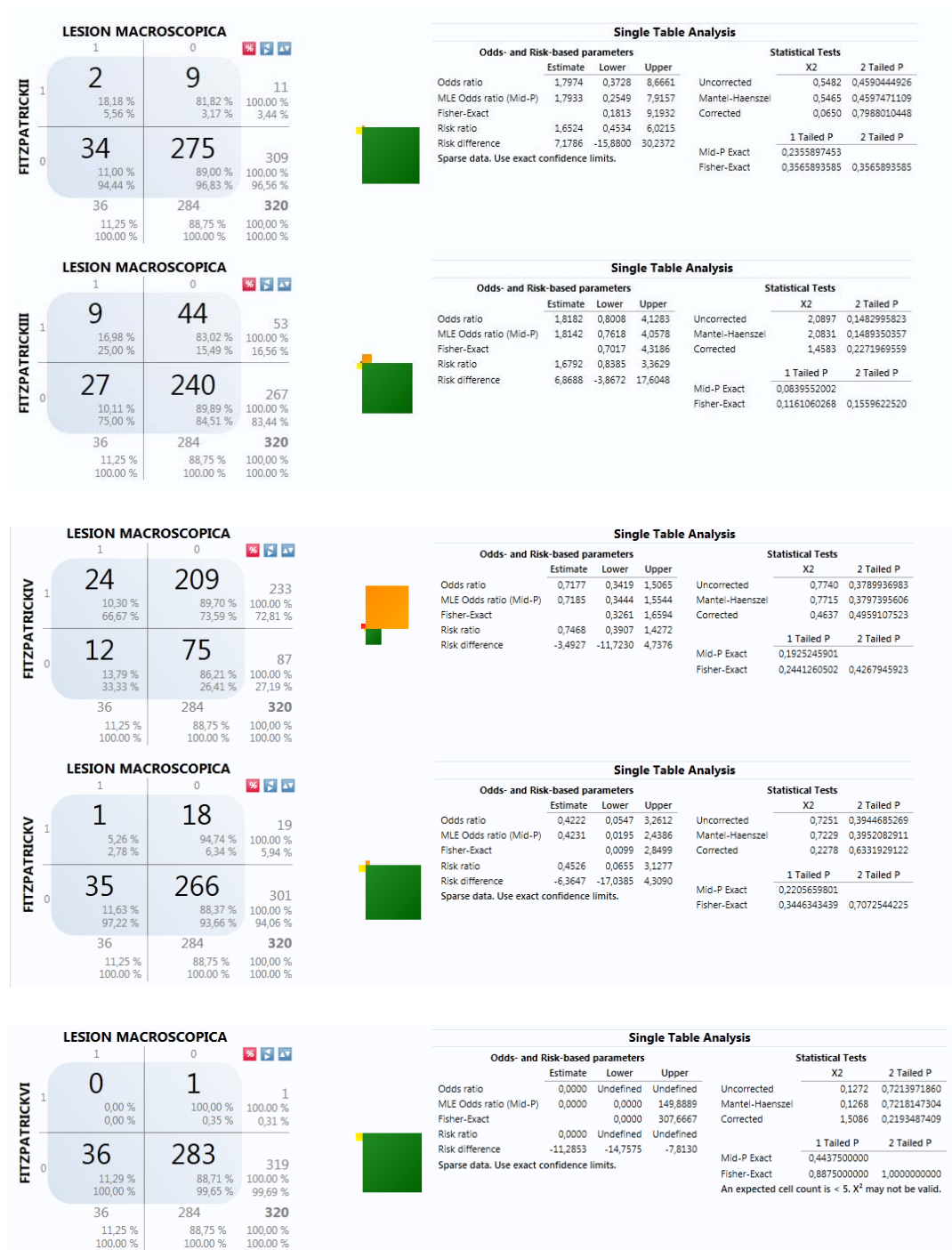


Gráfico 72 Comparación fototipo de Fitzpatrick y lesión macroscópica

## Capítulo V Discusión

Puéllaro es una parroquia rural de Quito, posee una población de 5488 habitantes de los cuales 1901 es decir el 34.7% de la población tiene más de 40 años, en este grupo se evaluaron 320 pacientes de los cuales el 72,81% fueron de sexo femenino y 27,19% fueron pacientes de sexo masculino. La edad media de la población fue de 47 años, se dividió a la población en adulto maduro (de 40 a 60 años) fue el 72,81% y el adulto mayor (de 60 años en adelante) fue el 27,19% de la población. Al hablar de factores demográficos encontramos que el 79,69% de la población es autóctona de Puéllaro. En cuanto al componente étnico pigmentario el grupo racial predominante fue mestizo con 83,44% de la población, blancos el 7,50%, indígenas el 8,75% y negro el 0,31% de la población. El 47,50% de la población tiene como ocupación el realizar que haceres domésticos y las personas que realizan actividades recreacionales al aire libre son el 35,31%. Sólo un 25,31% de los habitantes utilizan bloqueador solar. Dentro de los caracteres pigmentarios encontramos que la población de Puéllaro posee predominantemente piel pigmentada, ojos color café y cabello negro.

Se estudió el fototipo de Fitzpatrick de la población de Puéllaro utilizando la escala con el mismo nombre (Anexo 3), en la población de Puéllaro encontramos que principalmente la población posee un Fototipo grado IV es por definición un individuo que al exponerse al sol reacciona en forma moderada a la quemadura solar y pigmentan de manera rápida y fácil. Son individuos con piel pigmentada, cabellos negros y ojos oscuros(131)(88)(132)tal como se encontró en la población estudiada. Por lo cual una persona con fototipo IV es un individuo que tiene tolerancia a la luz

solar por lo cual son individuos cuyos factores pigmentarios y raciales les da una protección innata frente al fotodaño y la aparición de lesiones macroscópicas.(131)

Se evaluó el fotodaño de los pacientes mediante la escala de Glogau para determinar el grado de foto daño facial. Es importante reconocer a las manos como zona expuesta de la piel, pese a que en la práctica clínica no es un elemento considerado de manera habitual. Existe una escala validada, la cual se le denomina Scinexa; su función es determinar si el daño en el dorso de las manos es debido a la exposición solar lo que se definió como daño extrínseco o al daño intrínseco que es determinado por efectos genéticos y deterioro inherente por el paso del tiempo. Sin embargo dicha escala pese a ser valorada no goza de tanta difusión y experiencia, no es totalmente precisa por la subjetividad del evaluador. Se aplicó la escala de Scinexa en los pacientes de Puéllaro, se encontró que el 67,19% de pacientes presentaron daño extrínseco, es decir provocado por la radiación solar, mientras que el 32,81% presentó daño intrínseco es decir causado por factores moleculares, enzimáticos condicionados por la edad. Es vital conocer que la piel en manos se encuentra más expuesta a las radiaciones UV y adicionalmente se comporta de manera diferente a la piel de la cara, pues la misma es un tejido adaptativo del fototipo.(4)(133) lo cual implica que la piel en las manos tiene un mecanismo extra de defensa frente a las agresiones solares. La literatura propone que la piel en estas regiones posee tal capacidad defensiva que incluso en sujetos estudiados se encontró que la piel del dorso de las manos se quema y broncea con dificultad, incluso en algunas series no se encontró asociación entre la exposición laboral y el daño solar en esta área.(54)

Se asociaron los factores de riesgo constitucional, demográficos, raciales – pigmentarios y exposicionales con el fotodaño en el dorso de las manos. Se encontró que al comparar la pigmentación cutánea y el daño del dorso de las manos las personas con piel clara que pese a ser un pequeño grupo de la población, dichos pacientes tienen un riesgo de 1,1 veces mayor para presentar daño extrínseco en comparación a aquellas personas con piel pigmentada. En cuanto a la coloración del cabello se encontró que el cabello color café constituye un riesgo de daño solar en las manos en un 1,2 veces asociación que es estadísticamente significativa mientras que se encontró que el tener cabello negro constituye un factor de protección para presentar fotodaño en el dorso de las manos. La pigmentación de los ojos no se asocia de manera estadísticamente significativa. El fototipo de Fitzpatrick se lo estudio de igual manera en esta categoría de variables, se encontró que el fototipo V es estadísticamente significativa como factor de protección para presentar daño solar en el dorso de las manos (OR= 0,83 y P corregida de 0,02) aunque de igual manera es una característica presente en un pequeño grupo de la población estudiada por lo cual no son datos concluyentes.

Al evaluar todos los factores de riesgo propuestos, se demostró la gran capacidad adaptativa que tiene la piel del dorso de la mano así como sus diferencias estructurales y químicas.(133)(4) Aunque al aplicar la escala Scinexa y pese a sus limitaciones encontramos que un mayor segmento de la población presenta daño extrínseco el cual posiblemente se debe a la exposición laboral y sitio de residencia. Aunque se encontró asociación con el grupo pigmentario blanco considerado de riesgo por múltiples investigaciones, no podríamos concluir que tal carácter es un determinante en Puéllaro por ser un grupo reducido en la población. De igual manera

nos plantea la idea de que probablemente el fotodaño en el dorso de la mano es determinado por factores diferentes a los que se estudiaron en la presente investigación, dejando en manifiesto la gran heterogeneidad entre el grado de fotodaño en cara y manos y la manera en la que ambas superficies reaccionan de manera diferente a la radiación UV.(4)(54)

Al aplicar la escala de Glogau se encontró que el 64,06% corresponde al grado II es decir fotodaño moderado que equivale a una piel que es usual encontrar en las personas entre los 30 a 40 años, posee algunos lentigos seniles de aparición temprana, queratosis palpables y líneas de expresión laterales a la boca.(55) Sin embargo también se encontró que un 29,69% de los pacientes presentaron Glogau III es decir foto daño avanzado que equivale a la piel que es usual encontrar en personas mayores de 50 años, paseé discromías, telangiectasias y queratosis evidentes. (55) Con lo cual al compararlo con los resultados obtenidos encontramos que la población de Puéllaro sigue con la tendencia señalada en la bibliografía, es decir presentando cambios cutáneos concordantes con el tiempo descrito por Glogau. Es importante recalcar que se encontró que el 1,8% de la población presento un grado IV el mismo que corresponde a fotodaño severo, con cambios en la coloración cutánea, presencia extrema de arrugas y lesiones anómalas precancerosas, sin embargo es importante recalcar que no se encontraron casos de cáncer cutáneo en la población estudiada, recordando que dicha patología es poco frecuente en nuestro medio.(17)

Se asociaron los factores de riesgo constitucional, demográficos, exposicionales y raciales - pigmentarios con el fotodaño en el dorso de las manos. Se valoró el foto

daño en la región facial con la escala de Glogau, se encontró que la asociación entre sexo y la presencia de daño en esta área fue que en los hombres es 1,19 veces más probable el presentar un daño solar facial leve, asociación que se explica según la bibliografía donde se argumenta que en el sexo masculino posee mayor riesgo de daño solar, por razones biológicas como es la limitada capacidad antioxidante, mayor superficie de exposición y aumento de la inmunosupresión inducido por la radiación UV, de igual manera las actividades que realiza este grupo son usualmente expuestas y además de tener pobres conductas de foto protección.(80). Al estudiar la asociación entre el grupo etario y la presencia de fotodaño facial se halló que la probabilidad de padecer fotodaño severo es 14,11 veces mayor al ser adulto mayor, hallazgo que se explica por los efectos acumulativos que tiene la luz UV sobre la piel, en especial en lo que corresponde a la síntesis de colágeno y al mantenimiento de la matriz dermo-epidérmica, los cuales se vuelven más evidentes a medida que la edad del sujeto sea mayor.(46)(134) Por lo cual la edad presenta el efecto que se refleja en la epidermis y la dermis pues sufren un deterioro y disminución gradual, es decir alteraciones propias de la fisiología cutánea. Cambios más evidentes que inician a partir de los 30 años. Tales procesos llevan a la aparición de arrugas, aparición de arrugas y reducción de elasticidad, elementos que permiten la clasificación clínica del fotodaño. (46) .

Puéllaro se encuentra a 2063 msnm(20), por lo tanto desde el punto de vista teórico, es una zona de mayor exposición solar, deberían existir mayor cantidad, o los casos más graves de fotodaño debido a la mayor incidencia de radiación UV en aéreas de mayor altitud y cercanas a la latitud cero. (12), por la misma razón el habitar en dichas aéreas por periodos prolongados teóricamente aumenta el riesgo de sufrir



lesiones por fotodaño y eventualmente neoplasias cutáneas. (12) Para los factores demográficos se estudió el tiempo de residencia en Puéllaro y se demostró que al evaluar el tiempo de residencia y el fotodaño facial se encontró que el fotodaño avanzado es 1,62 veces más probable ( P corregida= 0,004) en habitantes autóctonos, mientras que ser un residente migrante es un factor protector para presentar fotodaño avanzado (0,97) asociación estadísticamente significativa (P corregida= 0,008). Mientras que ser residente autóctono es un factor protector para presentar fotodaño moderado (0,91), asociación que es significativamente estadística ( P corregida= 0,04). Mientras que ser residente migrante implica un riesgo 1,10 veces de presentar daño moderado, asociación que es estadísticamente significativa (P corregida= 0,04). Con estos resultados se evidencia que es un factor de riesgo el residir por periodos prolongados en áreas de alto riesgo como lo es Puéllaro. Pues el ser una persona que se mudó a la parroquia hace al menos 5 años presenta ya una cantidad de daño solar facial moderada, mientras que el daño avanzado es decir más grave fue para aquellas personas que son nativas de Puéllaro. Esto tiene concordancia con los reportes que señalan las regiones de mayor incidencia de radiación UV son un factor de riesgo para presentar daño solar y que el residir por periodos prolongados de tiempo en sitios de riesgo aumenta la probabilidad de presentar fotodaño y sus posibles complicaciones.(12)(2)

Partiendo de la idea de que a mayor exposición solar, existe un mayor riesgo de presentar fotodaño y sus complicaciones, (1) se estudió los factores de riesgo exposicionales, para lo cual se comparó las ocupaciones con el grado de daño solar en cara, puesto a que existen ocupaciones laborales en las cuales existen mayores exposiciones solares que en otras, por lo cual se comparó las principales actividades

ocupaciones de la parroquia con el daño solar facial. Se esperaría que las actividades con menor riesgo exposicional sean las que otorguen un factor de protección a quienes las realicen. (110) Las personas que realizaron los que haceres domésticos se encuentran protegidas frente al daño solar avanzado ( $OR= 0,908$  y  $p$  corregida= $0,01$ ), por lo cual se corrobora que el realizar actividades laborales con menor cantidad de exposición solar previenen la aparición de fotodaño facial. Se comparó la realización de actividades recreativas con exposición solar, por lo cual similar al riesgo laboral se partió de la idea que una mayor exposición predispone a un mayor daño. Se encontró que el realizar actividades recreativas significa un riesgo 3,07 veces mayor en personas que realizan tales actividades de presentar fotodaño facial leve y un riesgo 1,1 veces mayor de presentar fotodaño moderado en comparación a aquellos que no realizan tales actividades. De igual manera si el paciente no realiza actividades recreativas constituye un factor protector ( $OR= 0,32$  y  $P$  corregido= $0,04$ ) para presentar daño solar leve.

Un factor importante en la foto protección es el protector solar, entonces por tal motivo cabe esperar que el uso de dicho elemento ayude a proteger contra el foto daño. Sin embargo al comparar el uso de bloqueador y daño solar cara no se hallaron asociaciones estadísticamente significativas entre los diferentes rangos de daño solar con el uso de bloqueador solar. Los resultados obtenidos contrastan con todos los estudios e investigaciones referentes al daño solar donde se apunta a tales sustancias como protectoras(43).

El factor racial es un factor importante pues el grupo racial determina las características pigmentarias y estructuras cutáneas y por lo tanto del grado de

predisposición al foto daño y sus complicaciones. (86) No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre el grupo étnico del paciente y el fotodaño facial. Tales hallazgos no son consistentes con los resultados en múltiples estudios donde se encontró que las personas pertenecientes de etnia blanca poseen un daño solar más severo junto con mayor riesgo de desarrollar neoplasias cutáneas. (8)(9,10,84).El factor pigmentario es un factor fundamental para la protección del fotodaño, se evaluaron la pigmentación de piel, cabellos y ojos. En cuanto al daño facial no es consistente las asociaciones con el factor pigmentarios puesto que no se encontró asociaciones estadísticamente significativas entre el daño facial con las diferentes pigmentaciones cutáneas y pigmentaciones de cabello.No se encontraron asociaciones significativas en cuanto a la pigmentación de los ojos. No se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre el fototipo de Fitzpatrick y el fotodaño facial. Al haber comparado los factores pigmentarios, resulta interesante el hecho de que un factor muy estudiado y conocido como factor de riesgo para fotodaño como es el factor racial y la pigmentación haya resultado un elemento sin asociaciones estadísticas, y sin embargo se encontró una asociación de protección con un factor típico de riesgo como son los ojos azules , pese a que tal rasgo solo está presente en 1,56% de la población estudiada no deja de resultar interesante la asociación inversa a la esperada, así como no deja de resultar interesante el hecho de que según lo investigado quizás el fotodaño facial a diferencia del fotodaño en dorso de las manos se vea más influenciado a factores constitucionales, exposicionales y demográficos más que a factores pigmentarios.

Un tercer elemento evaluado fue la presencia de lesiones macroscópicas cutáneas, se considera estas lesiones como un deterioro progresivo de la piel y clínicamente

guardan similitudes con el melanoma y otras neoplasias cutáneas. (8) Por esto se determinó como importante puesto que es una manifestación más avanzada del fotodaño.(48) las mismas que pueden ser de diferentes tipos y características, sin embargo se las agrupa bajo este título al tener en común a la radiación solar como uno de sus principales causas.(2)(48) Se encontró que un 11% de la población poseía estas lesiones, siendo los principales sitios de aparición las mejillas y el tronco con 16,67% de los casos, seguido del cuello y el surco naso geniano. Siendo estas localizaciones concordantes con la bibliografía.(1)(2) Se procedió a evaluar tales lesiones mediante dermatoscopia y la posterior aplicación de la escala ABCD de Soltz (Anexo 5) con la cual únicamente se encontró una lesión con puntuación superior al 4,75 es decir una lesión de riesgo, no se encontraron casos de neoplasias cutáneas.

Similar a las otras formas de fotodaño se evaluaron los factores de riesgo constitucional, demográfico, exposicional y racial - pigmentarios. En cuanto a los factores constitucionales se demostró que el sexo femenino se le atribuye un riesgo 1,14 veces mayor de presentar lesiones macroscópicas al contrario del sexo masculino donde más bien dicho rasgo constituye un actor protector frente a la aparición de estas lesiones. En otros estudios se demostró que la tendencia para este tipo de lesiones es la distribución similar tanto para hombres como para mujeres.(47) Sin embargo en este estudio se demostró que al contrario la distribución es más parecida a la de las lesiones malignas como el melanoma o el carcinoma espino o basocelular. (4) Es sabido que el efecto deletéreo que tiene la luz UV sobre los cimientos colagenosos y su efecto favorecedor de la malignización cutánea, así como la expresión de endotelina -1 factor promotor de la aparición de estas lesiones

cutáneas benignas, sin embargo es interesante recalcar que de igual manera el papel fundamental que tiene el colágeno en el mantenimiento de dichos depósitos y homeostasis del mismo, por lo cual no es de extrañar que pasada la menopausia dichas reservas de colágeno se alteren,(2) tal como nuestro segmento poblacional estudiado, donde las reservas de estrógeno tienden a bajar, lo cual explicaría la asociación encontrada. Otro factor fundamental en la expresión de tales lesiones es la edad avanzada, por lo cual a mayor edad la presencia de tales lesiones deberían ser más frecuentes, se demostró que tanto el grupo de adulto maduro como adulto mayor constituyen factores de riesgo para la presencia de tales lesiones, sin embargo las asociaciones no fueron estadísticamente significativas.

Al estudiar los factores demográficos de la población se encontró que ser habitante autóctono constituye un factor de riesgo para presentar tales lesiones mientras que ser residente migrante constituye un factor protector para presentar tales lesiones, sin embargo las asociaciones no fueron estadísticamente significativas.

En cuanto a los factores raciales – pigmentarios, al comparar el grupo racial y la presencia de lesiones macroscópicas se encontró los pacientes definidos como blancos sujetos con un riesgo 1,14 veces mayor de presentar tales lesiones, los mestizos 1,67 veces mayor riesgo, mientras que aquellos sujetos definidos como indígenas presentaron protección siendo aunque tales asociaciones no presentaron asociaciones estadísticamente significativas. Pese a que en múltiples investigaciones y revisiones bibliográficas se lo considera un factor determinante de la aparición de tales lesiones no se llegó a la concordancia con tales resultados. (47)

Al evaluar los factores exposicionales se comparó la ocupación junto con la presencia de lesiones macroscópicas, en este caso se evidencio que aquellos pacientes que realizaban actividades de agricultura presentaron un riesgo 1,11 veces mayor de lesiones macroscópicas ( $p$  corregido= 0,001), así como realizar otras ocupaciones corresponde a un 1,145 veces más de riesgo de presentar dichas lesiones. El realizar la actividad que haceres domésticos constituyo un factor de protección (OR 0,94) que fue estadísticamente significativo ( $p$  corregido 0,01). Según lo expuesto en puntos previos de esta investigación, las actividades exposicionales recreativas en teoría deben aumentar la incidencia de foto envejecimiento así como la aparición de lesiones cutáneas por los efectos adyuvantes que tiene la radiación UV sobre este tipo de lesiones, por lo cual se estimó que la exposición a tales factores favorece la aparición de lesiones macroscópicas, sin embargo no se evidencio asociación estadísticamente significativa entre realizar tales actividades ( $p$  corregido= 0,08) y no realiza actividad recreativa ( $p$  corregido= 0,085). Se encontró que el uso de bloqueador solar constituyo un factor de protección OR= 0,9 y corregido = 0,02), mientras que no usarlo aumentó el riesgo en 1,02 veces de presentar lesiones macroscópicas, asociación que de igual manera fue estadísticamente significativa ( $p$  corregido = 0,02). Al comparar el factor exposicional con la presencia de lesiones macroscópicas que demostró la importancia que tienen las radiaciones ultravioletas en la fisiopatología de tales lesiones(48)(47), demostrando que probablemente sean los factores exposicionales los mayores implicados en la aparición de tales lesiones.

El factor pigmentario constituye uno de los principales factores predisponentes para la presencia de daño solar así como para el desarrollo de neoplasias y lesiones

cutáneas macroscópicas, sin embargo al compararlo con dichas lesiones, no encontramos asociaciones estadísticamente significativas para los diferentes tipos de pigmentación cutánea, de cabello y ojos. Este hallazgo contrasta con lo hallado en varios estudios pues en ellos se llegó a la conclusión de que la pigmentación más clara predispone a la aparición de neoplasias malignas, así como la aparición de mayores cantidades de fotodaño (1,59,84). En cuanto al fototipo de Fitzpatrick se ha determinado que aquellos individuos con fototipos más claros tienen mayor tendencia a presentar daño efectos nocivos por la radiación ultravioleta.(88,93,121), sin embargo en este estudio no se encontró asociación entre la presencia de lesiones macroscópicas y el fototipo según la escala de Fitzpatrick. Tal como ocurrió con el fotodaño facial no se pudo probar que tales lesiones benignas tengan algún componente pigmentario entre sus factores predisponentes y probablemente se trate de un factor más bien exposicional, tal como se lo ha detallado.(49)

## Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

El 77,81% de la población de Puéllaro es mestiza. El 72,19% de la población presenta un fototipo de Fitzpatrick IV, el mismo que corresponde a individuos con piel pigmentada, cabellos negros y ojos oscuros. El fototipo más raro es el VI presentándose en un 0,31% de la población.

Aplicando la escala SCINEXA se encontró que el 67,19% de la población presentó daño extrínseco en el dorso de las manos el cual es mediado por las radiaciones UV. El 64,06% de la población presentó un grado de Glogau II que corresponde a fotodaño moderado en el rostro.

De los factores de riesgo estudiados, se encontró que sexo, la edad, ser residente autóctono, laborar en ambientes expuestos y realizar actividades recreativas con exposición solar constituyen un factor de riesgo para presentar fotodaño en el rostro.



### Recomendaciones

Es necesario validar una escala de fotodaño para nuestro país y de esta manera adaptarlas según las características clínicas y genéticas de nuestro medio.

Es necesario ampliar el estudio del foto daño en la población de otras regiones con altitud y meridiano diferentes, con la finalidad de poder realizar comparaciones entre diversas poblaciones.

Es importante reconocer el importante papel en la prevención primaria de la aparición de fotodaño o de sus complicaciones. Elementos como son el bloqueador solar y las medidas de foto protección como el uso de gorras, camisetas de manga larga o laborar en áreas con sombra constituyen elementos fundamentales de fotoprotección.

## Páginas complementarias

### Referencias bibliográficas

1. Arenas R, Ávalos-díaz E. Dermatología diagnóstica y Atlas dermatología: diagnóstico y tratamiento. 3era ed. Mexico DF: McGraw-Hill Interamericana;
2. Farage M a., Miller KW, Elsner P, Maibach HI. Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing: A review. *Int J Cosmet Sci.* 2008;30(2):87–95.
3. Yaar M, Gilchrest BA. Photoageing: mechanism, prevention and therapy. *Br J Dermatol* [Internet]. 2007 Nov [cited 2015 Jun 9];157(5):874–87. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17711532>
4. Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith L a. Fitzpatrick ' s Dermatology In General Medicine. 6th editio. New York: McGraw-Hill; 2003. 436-1025 p.
5. McKenzie NE, Saboda K, Duckett LD, Goldman R, Hu C, Curiel-Lewandrowski CN. Development of a photographic scale for consistency and guidance in dermatologic assessment of forearm sun damage. *Arch Dermatol.* 2011;147(1):31–6.
6. Beers K. The Beer Hand Scale: A Validated Scale to Grade Dorsal Hand Aging and Response to Treatments. *J Drugs dermatology.* 2009;8(4):10–1.

7. Griffiths C, Wang T, Hamilton T, Voorhes J, Ellis C. A photonumeric scale for the assessment of cutaneous photodamage. *Arch Dermatol*. 1992;128(3):347–51.
8. Elwood JM, Gallagher RP, Hill GB, Spinelli JJ, Pearson JC, Threlfall W. Pigmentation and skin reaction to sun as risk factors for cutaneous melanoma: Western Canada Melanoma Study. *Br Med J (Clin Res Ed)*. 1984;288(6411):99–102.
9. Richard P. Gallagher, MA; Gerry B. Hill, MB. ChB, MSc, FRCPC; Chris Badjdik, MSc; Shirley Fincham, PhD Andrew J. Coldman, PhD; David I. McLean, MD, FRCPC; William J. Threlfall Ms. Sunlight exposure, pigmentation factors, and Risk of Nonmelanocytic Skin Cancer I. Basal Cell Carcinoma. *Arch Dermatol*. 1995;131(2):164–9.
10. Gallagher RP, Hill GB, Bajdik CD, Coldman a J, Fincham S, McLean DI, et al. Sunlight exposure, pigmentation factors, and risk of nonmelanocytic skin cancer. II. Squamous cell carcinoma. *Arch Dermatol*. 1995;131(2):164–9.
11. EXA - MONITOR NACIONAL DE RADIACION [Internet]. [cited 2015 Jul 30]. Available from: <http://uv.exa.ec/infografia.htm>
12. Oms, Omm, Pnuma, Cipri. Indice UV solar mundial: Guía práctica. 2003; Available from: <http://www.who.int/uv/publications/en/uvispa.pdf?ua=1>
13. Resultados | Instituto Nacional de Estadística y Censos [Internet]. [cited 2015 Jul 30]. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/>
14. Latitud y longitud de Ecuador [Internet]. [cited 2015 Jul 30]. Available from: <http://espanol.mapsofworld.com/continentes/sur-america/ecuador/latitud-y-longitud-de-ecuador.html>
15. La Ciudad - Quito [Internet]. [cited 2015 Jul 30]. Available from: <http://www.quito.com.ec/la-ciudad>
16. BBC Mundo - Ciencia y Tecnología - Ecuador recibe más rayos ultravioleta. British Broadcasting Corporation; [cited 2015 Jul 31]; Available from: [http://www.bbc.com/mundo/ciencia\\_tecnologia/2010/01/100114\\_0137\\_ecuador\\_ozono\\_gz.shtml](http://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2010/01/100114_0137_ecuador_ozono_gz.shtml)
17. Cueva P, Yépez J. Epidemiología del Cáncer 2006-2010, Quito: SOLCA [Internet]. 2014 [cited 2015 Aug 3];181–209. Available from: <http://www.solcaquito.org.ec/index.php/en/el-cancer/tipos-de-cancer/cancer-de-piel>

18. Díaz-González JM, Peniche-Castellanos A, Fierro-Arias L, Ponce-Olivera RM. Cáncer de piel en pacientes menores de 40 años. Experiencia de cuatro años en el Hospital General de México. *Gac Med Mex.* 2011;147(1):17–21.
19. Tanca J, Arreaga C, Registro D De, El Q, Tumores R De. Incidencia del cáncer en Guayaquil 2003 – 2006 Introducción Material y métodos. 2010;20(1):15–20.
20. Desarrollo PDE, Territorial YO. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Puéllaro. :0–94.
21. Merino J, Noriega M. La piel: Estructura y Funciones. Open Course Ware, Univ Cantab. 2011;1–7.
22. Sadler TW. LANGMAN Embriología médica [Internet]. 12th ed. L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona: Wolters Kluwer/ Lippincot Williams & Wilkins; 2001. 339- 345 p. Available from: 5515151 \ny7ctcf\n
23. Honeyman J. Fisiología De La Piel. *Dermatología Ibero-americana Line.* 2013;
24. Castrillón Rivera LE, Palma Ramos A, Padilla Desgarennnes C. La función inmunológica de la piel. *Dermatologia Rev Mex.* 2008;52(5):211–24.
25. Apenas C. Melanogénesis. *Anat Fisiol y Patol Humanas.* :1–6.
26. Ruta escondida - Quito [Internet]. [cited 2015 Aug 3]. Available from: <http://www.quito.com.ec/que-visitar/parroquias/ruta-escondida>
27. PUELLARO: POBLACION CON POCOS RECURSOS. | Liznews's Blog en WordPress.com [Internet]. [cited 2015 Aug 3]. Available from: <https://liznews.wordpress.com/2009/11/08/puellaro-comunidades-sin-muchos-recursos/>
28. Perucho [Internet]. [cited 2015 Aug 3]. Available from: [http://bacuyes.magazinemba.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=101&Itemid=128](http://bacuyes.magazinemba.com/index.php?option=com_content&view=article&id=101&Itemid=128)
29. Capitulo I, La HDE, Perucho PDE. PLAN PARTICIPATIVO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA PARROQUIA DE PERUCHO. :1–263.
30. El Quiteño [Internet]. [cited 2015 Aug 3]. Available from: [http://www.quito.gob.ec/documents/quitenio/2015/EL\\_QUITENO\\_EDICION\\_384.pdf](http://www.quito.gob.ec/documents/quitenio/2015/EL_QUITENO_EDICION_384.pdf)

31. Desarrollo PDE, Territorial YO. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Atahualpa. :0–127.
32. Desarrollo PDE, Territorial YO. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de San Jose de Minas. 2011;30–70.
33. Desarrollo PDE, Territorial YO. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Chavezpamba. :0–109.
34. WHO | Ultraviolet radiation. World Health Organization; [cited 2015 Aug 4]; Available from: <http://www.who.int/uv/en/>
35. Friedman O. Changes associated with the aging face. *Facial Plast Surg Clin North Am* [Internet]. 2005 Aug [cited 2015 Aug 4];13(3):371–80. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1064740605000386>
36. Bergfeld WF. A lifetime of healthy skin: implications for women. *Int J Fertil Womens Med* [Internet]. 1999 Jan 4 [cited 2015 Aug 4];44(2):83–95. Available from: <http://europepmc.org/abstract/med/10338266>
37. McCallion R, Li Wan Po a. Dry and photo-aged skin: manifestations and management. *J Clin Pharm Ther.* 1993;18(1):15–32.
38. Callaghan TM, Wilhelm KP. A review of ageing and an examination of clinical methods in the assessment of ageing skin. Part I: Cellular and molecular perspectives of skin ageing. *Int J Cosmet Sci.* 2008;30(5):313–22.
39. Kang S, Chung JH, Lee JH, Fisher GJ, Wan YS, Duell E a., et al. Topical n-acetyl cysteine and genistein prevent ultraviolet-light-induced signaling that leads to photoaging in human skin in vivo. *J Invest Dermatol.* 2003;120(5):835–41.
40. Goukassian DA, Gilchrest BA. The interdependence of skin aging, skin cancer, and DNA repair capacity: a novel perspective with therapeutic implications. *Rejuvenation Res* [Internet]. Mary Ann Liebert, Inc. 2 Madison Avenue Larchmont, NY 10538 USA; 2004 Jan 21 [cited 2015 Aug 4];7(3):175–85. Available from: <http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/rej.2004.7.175>
41. Yolanda Rosi Helfrich, MD; Dana L. Sachs, MD; John J. Voorhees M. Overview of Skin Aging and Photoaging [Internet]. [cited 2015 Aug 4]. Available from: <http://www.medscape.com/viewarticle/576956>
42. SECRETARIA DE AMBIENTE - Medicion Indice UV Preguntas frecuentes [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <http://modelos.quitoambiente.gob.ec/ultravioletas/cuerpo.html>

43. Consalvo L, Dabhar M, Santiesteban MM, Stengel FM, Fernando D. Envejecimiento cutáneo ¡La expectativa de vida no deja de aumentar... el envejecimiento tampoco! Arch Argent Dermatol. 2006;1–15.
44. Trojahn C, Dobos G, Lichterfeld A, Blume-Peytavi U, Kottner J. Characterizing facial skin ageing in humans: Disentangling extrinsic from intrinsic biological phenomena. Biomed Res Int. 2015;2015.
45. Ríos Yuil JM. Correlación entre las prácticas de exposición solar y el grado de fotodaño. Rev Médico Científica. 2010;23(1):4–11.
46. Sü Del KM, Venzke K, Mielke H, Breitenbach U, Mundt C, Ren Jaspers S, et al. Novel Aspects of Intrinsic and Extrinsic Aging of Human Skin: Beneficial Effects of Soy Extract. Photochem Photobiol. 2005;81:581–7.
47. Higgins JC, Maher MH, Douglas MS. Diagnosing common benign skin tumors. Am Fam Physician. 2015;92(7):601–7.
48. Order T. A . Epidermal tumors. :355–8.
49. Kennedy C, Bajdik CD, Willemze R, De Gruijl FR, Bouwes Bavinck JN. The influence of painful sunburns and lifetime sun exposure on the risk of actinic keratoses, seborrheic warts, melanocytic nevi, atypical nevi, and skin cancer. J Invest Dermatol. 2003;120(6):1087–93.
50. Wolff. DERMATOLOGIA - FITZPATRICK-optimizado.pdf.
51. Rivas M, Rojas E, Cortés J, Santander E. Efecto De La Altura En La Radiación Solar Ultravioleta En Arica Norte De Chile. Rev Fac Ing - Univ Tarapacá. 2002;10(58):59–62.
52. 2 SC and HAF. Interannual Variations of Global UV Radiation in Santiago, Chile (33.5S). Geophys Res Lett. 1999;26(19):2945–8.
53. US EPA OO of AP. ¿Cómo se calcula el Índice UV? | SunWise en español | US EPA. [cited 2015 Aug 12]; Available from: <http://www.epa.gov/sunwise/es/calcula.html>
54. Vierkötter A, Ranft U, Krämer U, Sugiri D, Reimann V, Krutmann J. The SCINEXA: A novel, validated score to simultaneously assess and differentiate between intrinsic and extrinsic skin ageing. J Dermatol Sci. 2009;53(3):207–11.
55. Puizina-Ivic N. Skin Aging. Acta Dermatoven APA. 2008;17(2):47–54.
56. Berengust B. Fotobiología y fotodermatología. Andrómaco. 2013;(Figura 1).

57. Environmental Protection Agency E. Sun- The Burning facts. 2006;1–6. Available from: <http://www2.epa.gov/sunwise>
58. So B, Line ETB. Sunscreen - To Wear or Not to Wear - That is THE Question ! Sunscreen - To Wear or Not to Wear ? Sunscreen - To Wear or Not to Wear ? :1–6.
59. Gómez R. Cáncer de piel. Rev Fac Med UNAM. 2003;46(4):166–71.
60. Cormane J, Rodelo A. Epidemiología del cáncer no melanoma en Colombia. Rev Asoc Colomb Dermatol [Internet]. 2014;22(1):20–6. Available from: [http://revistasocolderma.org/files/Epidemiologia del cancer.pdf](http://revistasocolderma.org/files/Epidemiologia%20del%20cancer.pdf)
61. Rubin AI, Chen EH. Basal-Cell Carcinoma. 2005;2262–9.
62. Ramos J, Villa J, Ruiz A, Armstrong R, Matta J. UV Dose Determines Key Characteristics of Nonmelanoma Skin Cancer. Cancer Epidemiol Biomarkers Prev [Internet]. 2004 [cited 2015 Aug 6];13(12):2006–11. Available from: <http://cebp.aacrjournals.org/content/13/12/2006.full.pdf>
63. Nova-Villanueva J, Sánchez-Vanegas G, Porras de Quintana L. Cáncer de Piel: Perfil Epidemiológico de un Centro de Referencia en Colombia 2003-2005. Rev Salud Pública. 2007;9(4):595–601.
64. Ar C, Merch FC. El cáncer : un problema de salud.
65. Lobos PB, Lobos A. Cáncer de piel no-melanoma. REV MED CLIN CONDES. 2011;22(6):737–48.
66. Lomas a., Leonardi-Bee J, Bath-Hextall F. A systematic review of worldwide incidence of nonmelanoma skin cancer. Br J Dermatol. 2012;166(5):1069–80.
67. Ferrand S, Alfonso P. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64750313>. 2006;
68. Sordo C, Gutiérrez C. Cáncer de piel y radiación solar: Experiencia peruana en la prevención y detección temprana del cáncer de piel y melanoma. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2013;30(1):113–7.
69. Watson M, Johnson CJ, Chen VW, Thomas CC, Weir HK, Sherman R, et al. Melanoma surveillance in the United States: Overview of methods. J Am Acad Dermatol [Internet]. Elsevier Inc; 2011;65(5 SUPPL. 1):S6.e1–S6.e12. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaad.2011.04.037>
70. Jean Lee L, Asgari M. Clinical features and diagnosis of cutaneous squamous cell carcinoma (SCC) [Internet]. [cited 2015 Aug 3]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of->

cutaneous-squamous-cell-carcinoma-scc?source=machineLearning&search=carcinoma+espinocelular&selectedTitle=1%7E150&sectionRank=1&anchor=H21299826#H21299826

71. CDC - What Screening Tests Are There for Skin Cancer? [Internet]. [cited 2015 Aug 7]. Available from: [http://www.cdc.gov/cancer/skin/basic\\_info/screening.htm](http://www.cdc.gov/cancer/skin/basic_info/screening.htm)
72. Examen físico de la piel para el cáncer de piel | UW Health | Madison, WI [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <https://www.uwhealth.org/spanishhealth/topic/testdetail/examen-f%C3%ADsico/hw206422.html>
73. Shaw HM, Rigel DS, Friedman RJ, Mccarthy WH, Kopf AW. Early Diagnosis of Cutaneous Melanoma. 2004;292(22):2771–6.
74. Hazen BP, Bhatia AC, Zaim T, Brodell RT. The Clinical Diagnosis of Early Malignant Melanoma: Expansion of the ABCD Criteria to Improve Diagnostic Sensitivity. *Dermatol Online J* [Internet]. 1999 Nov 1 [cited 2015 Aug 7];5(2). Available from: <http://escholarship.org/uc/item/66x188mb>
75. Banky JP, Kelly JW, English DR, Yeatman JM, Dowling JP. Incidence of new and changed nevi and melanomas detected using baseline images and dermoscopy in patients at high risk for melanoma. *Arch Dermatol*. 2005;141(8):998–1006.
76. Wu P. Epidemiology and clinical features of basal cell carcinoma [Internet]. [cited 2015 Aug 1]. Available from: [http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-clinical-features-of-basal-cell-carcinoma?source=search\\_result&search=Carcinoma+basal&selectedTitle=1%7E150](http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-clinical-features-of-basal-cell-carcinoma?source=search_result&search=Carcinoma+basal&selectedTitle=1%7E150)
77. Langley RG, Sober AJ. A clinical review of the evidence for the role of ultraviolet radiation in the etiology of cutaneous melanoma. *Cancer Invest* [Internet]. 1997 Jan [cited 2015 Aug 3];15(6):561–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9412662>
78. Elwood JM, Jopson J. Melanoma and sun exposure: an overview of published studies. *Int J Cancer* [Internet]. 1997 Oct 9 [cited 2015 Aug 3];73(2):198–203. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9335442>
79. Holly EA, Aston DA, Cress RD, Ahn DK, Kristiansen JJ. Cutaneous melanoma in women. I. Exposure to sunlight, ability to tan, and other risk factors related to ultraviolet light. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1995 May 15 [cited 2015 Aug 3];141(10):923–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7741122>



80. Keaney TC. Aging in the Male Face: Intrinsic and Extrinsic Factors. *Dermatol Surg* [Internet]. 2016 Jul [cited 2016 Jul 20];42(7):797–803. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27196541>
81. Halder RM, Bridgeman-Shah S. Skin cancer in African Americans. *Cancer* [Internet]. 1995;75:667–73. Available from: [http://doi.wiley.com/10.1002/1097-0142\(19950115\)75:2+<667::AID-CNCR2820751409>3.0.CO;2-I](http://doi.wiley.com/10.1002/1097-0142(19950115)75:2+<667::AID-CNCR2820751409>3.0.CO;2-I)
82. Carleton S. Coon on the Mediterranean Race [Internet]. [cited 2015 Aug 3]. Available from: <http://dienekes.awardspace.com/texts/coonmed/>
83. Grant M. “The Passing of the Great Race.” 1921. p. 167.
84. Vashi NA, De Castro Maymone MB, Kundu R V. Aging differences in ethnic skin. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2016;9(1):31–8.
85. Ebanks JP, Wickett RR, Boissy RE. Mechanisms regulating skin pigmentation: The rise and fall of complexion coloration. *Int J Mol Sci*. 2009;10(9):4066–87.
86. Alexis AF, Alam M. Racial and ethnic differences in skin aging: implications for treatment with soft tissue fillers. *J Drugs Dermatol* [Internet]. 2012 Aug [cited 2016 Jul 24];11(8):s30–2; discussion s32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22859226>
87. Rawlings A V. Ethnic skin types: are there differences in skin structure and function? *International Journal Of Cosmetic Sciences*; 2006.
88. Eilers S, Bach DQ, Gaber R, Blatt H, Guevara Y, Nitsche K, et al. Accuracy of self-report in assessing Fitzpatrick skin phototypes I through VI. *JAMA dermatology* [Internet]. 2013;149(11):1289–94. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24048361>
89. Matts PJ, Dykes PJ, Marks R. The distribution of melanin in skin determined in vivo. *Br J Dermatol* [Internet]. 2007 Apr [cited 2015 Jul 5];156(4):620–8. Available from: [http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1365-2133.2006.07706.x?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1365-2133.2006.07706.x?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
90. Robinson JK, Joshi KM, Ortiz S, Kundu R V. Melanoma knowledge, perception, and awareness in ethnic minorities in Chicago: recommendations regarding education. *Psychooncology* [Internet]. 2011 Mar [cited 2015 Aug 4];20(3):313–20. Available from: [http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fpon.1736?r3\\_referer=wol&trac](http://www.readcube.com/articles/10.1002%2Fpon.1736?r3_referer=wol&trac)

king\_action=preview\_click&show\_checkout=1&purchase\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\_site\_license=LICENSE\_DENIED

91. Rubegni P, Cevenini G, Flori ML, Fimiani M, Stanghellini E, Molinu A, et al. Relationship between Skin Color and Sun Exposure History: A Statistical Classification Approach. *Photochem Photobiol* [Internet]. 1997 Feb 2 [cited 2015 Aug 4];65(2):347–51. Available from: [http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1751-1097.1997.tb08569.x?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1751-1097.1997.tb08569.x?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
92. Noda T, Kawada A, Hiruma M, Ishibashi A, Arai S. The Relationship among Minimal Erythema Dose, Minimal Delayed Tanning Dose, and Skin Color. *J Dermatol* [Internet]. 1993 Sep 9 [cited 2015 Aug 4];20(9):540–4. Available from: [http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1346-8138.1993.tb01335.x?r3\\_referer=wol&tracking\\_action=preview\\_click&show\\_checkout=1&purchase\\_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase\\_site\\_license=LICENSE\\_DENIED](http://www.readcube.com/articles/10.1111%2Fj.1346-8138.1993.tb01335.x?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=onlinelibrary.wiley.com&purchase_site_license=LICENSE_DENIED)
93. Pershing LK, Tirumala VP, Nelson JL, Corlett JL, Lin AG, Meyer LJ, et al. Reflectance spectrophotometer: the dermatologists' sphygmomanometer for skin phototyping? *J Invest Dermatol* [Internet]. The Society for Investigative Dermatology, Inc; 2008 Jul 17 [cited 2015 Aug 4];128(7):1633–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.jid.5701238>
94. Márquez. MDRM, Fajardo. DLM, Aguilar. DEO. ESTUDIO DEL LENTIGO SOLAR Y QUERATOSIS ACTÍNICA EN LOS PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE SERVICIOS SOCIALES PARA EL ADULTO MAYOR DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, CUENCA, ECUADOR, 2010.
95. Holman CD, Armstrong BK. Cutaneous malignant melanoma and indicators of total accumulated exposure to the sun: an analysis separating histogenetic types. *J Natl Cancer Inst* [Internet]. 1984 Jul [cited 2015 Aug 3];73(1):75–82. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/6588237>
96. ROBBINS JH. Xeroderma Pigmentosum. *Ann Intern Med* [Internet]. American College of Physicians; 1974 Feb 1 [cited 2015 Jun 6];80(2):221. Available from: <http://annals.org/article.aspx?articleid=688328>
97. Masutani C, Kusumoto R, Yamada A, Dohmae N, Yokoi M, Yuasa M, et al. The XPV (xeroderma pigmentosum variant) gene encodes human DNA polymerase eta. *Nature* [Internet]. 1999 Jun 17 [cited 2015 Aug 2];399(6737):700–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/21447>

98. Lunares comunes, nevos displásicos y el riesgo de melanoma - National Cancer Institute [Internet]. [cited 2015 Aug 12]. Available from: <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/piel/hoja-informativa-lunares#q1>
99. ., AUSilverberg MJ, Leyden W, Warton EM, Quesenberry CP Jr, Engels EA AM. HIV infection status, immunodeficiency, and the incidence of non-melanoma skin cancer [Internet]. Natl Cancer Inst. 2013 [cited 2015 Aug 2]. Available from: <http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-clinical-features-of-basal-cell-carcinoma/abstract/61?utdPopup=true>
100. American Cancer Society. Prevención y detección temprana del cáncer de piel. Available from: <http://www.cancer.org/acs/groups/cid/documents/webcontent/003183-pdf.pdf>
101. Ramsay HM, Fryer A, Strange RC, Smith AG. Multiple basal cell carcinomas in a patient with acute myeloid leukaemia and chronic lymphocytic leukaemia. Clin Exp Dermatol [Internet]. 1999 Jul [cited 2015 Aug 2];24(4):281–2. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10457131>
102. España A, Redondo P, Fernández AL, Zabala M, Herreros J, Llorens R, et al. Skin cancer in heart transplant recipients. J Am Acad Dermatol [Internet]. Elsevier; 1995 Mar 3 [cited 2015 Aug 2];32(3):458–65. Available from: <http://www.jaad.org/article/0190962295900691/fulltext>
103. Cos M a De, Merino J. Fármacos inmunodepresores e inmunoestimuladores. Fortwiffenschaftliches Cent. 51(8):389–406.
104. Björnådal L, Löfström B, Yin L, Lundberg IE, Ekblom A. Increased cancer incidence in a Swedish cohort of patients with systemic lupus erythematosus. Scand J Rheumatol [Internet]. Informa UK Ltd UK; 2002 Jan 12 [cited 2015 Aug 2];31(2):66–71. Available from: <http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1080/03009740252937568>
105. Karagas MR, Zens MS, Li Z, Stukel TA, Perry AE, Gilbert-Diamond D, Sayarath V, Stephenson RS, Barton D, Nelson HH SS. Early-onset basal cell carcinoma and indoor tanning: a population-based study. Pediatrics [Internet]. 2014 [cited 2015 Aug 2];134(1). Available from: <http://www.uptodate.com/contents/epidemiology-and-clinical-features-of-basal-cell-carcinoma/abstract/29?utdPopup=true>
106. Ron E, Modan B, Preston D, Alfandary E, Stovall M, Boice JD. Radiation-induced skin carcinomas of the head and neck. Radiat Res [Internet]. 1991 Mar [cited 2015 Aug 2];125(3):318–25. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2000456>

107. Stern NK, Väkev   L. Malignant melanoma in patients treated for psoriasis with methoxsalen (psoralen) and ultraviolet A radiation (PUVA). The PUVA Follow-Up Study. *N Engl J Med*. 1999;340(15):825–31.
108. Dillman RO, Vandermolen L a, Barth NM, Bransford KJ. Malignant melanoma and pregnancy ten questions. *West J Med*. 1996;164(2):156–61.
109. Guyuron B, Rowe DJ, Weinfeld AB, Eshraghi Y, Fathi A, Iamphongsai S. Factors Contributing to the Facial Aging of Identical Twins. *Plast Reconstr Surg* [Internet]. 2009 Apr [cited 2016 Aug 22];123(4):1321–31. Available from:  
<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00006534-200904000-00019>
110. Dayan N. SKIN AGING HANDBOOK An Integrated Approach to Biochemistry and Product Development [Internet]. 2008. 1- 536 p. Available from: <http://www.knovel.com>
111. Tipos de estudios clínico epidemiológicos [Internet]. [cited 2015 Aug 8]. Available from:  
[https://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos\\_estudios/6tipos\\_estudios.asp](https://www.fisterra.com/mbe/investiga/6tipos_estudios/6tipos_estudios.asp)
112. SANCHEZ SEM. DAD CRONOLOGICA Y EDAD MENTAL EVALUACION PSICOPEDAGOGICA [Internet]. [cited 2015 Aug 7]. Available from: <http://es.scribd.com/doc/61279793/EDAD-CRONOLOGICA#scribd>
113. OMS | Género. World Health Organization; [cited 2015 Jul 31]; Available from: <http://www.who.int/topics/gender/es/>
114. Guerrero P. Guía etnográfica. 1st ed. Quito: Ediciones Abya–Yala; 2002. p. 11. Available from:  
<https://repository.unm.edu/bitstream/handle/1928/11741/Gu%C3%ADa%20etnogr%C3%A1fica%20sistematizaci%C3%B3n%20de%20datos.pdf?sequence=1>
115. c. Demograf  a y sociedad Población, etnias, densidad demogr  fica y tasas de crecimiento | Embajada del Ecuador en la Republica Popular de China [Internet]. [cited 2015 Jul 31]. Available from:  
<http://www.ecuadorenchina.org.ec/ecuador/perfil-del-ecuador/demografia-y-sociedad-poblacion>
116. OECD Glossary of Statistical Terms - Place of residence Definition [Internet]. [cited 2015 Jul 31]. Available from:  
<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=2067>

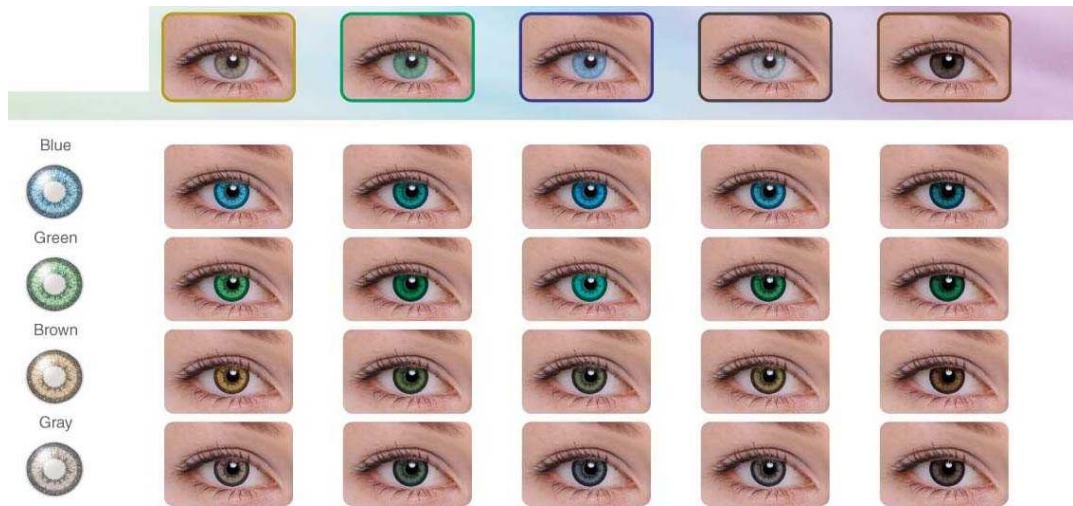
117. What is ethnic origin? definition and meaning [Internet]. [cited 2015 Aug 7]. Available from: <http://www.businessdictionary.com/definition/ethnic-origin.html>
118. Inec. Clasificación Nacional de Ocupaciones. 2012;(Ciuto 08):37.
119. recreational: definición de recreational en Oxford Dictionaries (inglés de EE.UU.) [Internet]. [cited 2015 Jul 31]. Available from: [http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/ingles\\_americo/recreational](http://www.oxforddictionaries.com/es/definicion/ingles_americo/recreational)
120. Color de la piel humana - Definición [Internet]. [cited 2015 Aug 18]. Available from: <http://salud.ccm.net/faq/16026-color-de-la-piel-humana-definicion>
121. Dlugos JF. Materials Characterization : UV / Vis / NIR Spectroscopy Authors Visible Reflectance Spectroscopy of Human Skin : the use of CIE L \* a \* b \* Color Analysis for In Vivo Ethnic Skin Characterization. :1–6.
122. FBI — Change in Hair Pigmentation in Children From Birth to 5 years in a Central European Population (Longitudinal Study), by Prokopec, Glosova, and Ubelaker (Forensic Science Communications, July 2000) [Internet]. [cited 2015 Jul 31]. Available from: <https://www.fbi.gov/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/july2000/index.htm/ubelaker.htm>
123. Sturm R a., Larsson M. Genetics of human iris colour and patterns. Pigment Cell Melanoma Res. 2009;22(5):544–62.
124. About Color Chart [Internet]. [cited 2015 Aug 18]. Available from: <http://www.color-chart.org/about.php>
125. Monterrey N. Epidemiología de la dermatosis en pacientes geriátricos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2009;47(3):285–9. Available from: [http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev\\_med/pdf/gra\\_art/A326.pdf](http://edumed.imss.gob.mx/edumed/rev_med/pdf/gra_art/A326.pdf)
126. Mónica Lizarralde Lara, Dianna Rincón Rubiano. Universidad del Rosario Facultad de Medicina Especialización en Medicina Estética CONSTRUCCIÓN DE UNA GUÍA FOTOGRÁFICA PARA VALORAR EL GRADO DE FOTOENVEJECIMIENTO CUTÁNEO DEL DORSO DE LAS MANOS . Investigador Principal : Mónica Lizarralde Lara , MD Co- In.
127. Types of skin cancer | aad.org [Internet]. [cited 2015 Jul 31]. Available from: <https://www.aad.org/spot-skin-cancer/learn-about-skin-cancer/types-of-skin-cancer>
128. Histopatológica De 8 Años De Experiencia Skin ´ S Adnexal Tumors . Histopathologic Review of Eight Years of Experience. 1851;152–64.

129. Torres MS. ESTADÍSTICAS EN SALUD II. 2009;1–50.
130. Quevedo Ricardi F. The chi-square. Medwave [Internet]. Mednet; 2011 Dec 1 [cited 2015 Aug 16];11(12):e5266–e5266. Available from: <http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/MBE04/5266>
131. Ravnbak MH. Objective determination of Fitzpatrick skin type. :1–20.
132. Dermofarmacia PEN. Fototipos cutáneos. Conceptos generales. 2005;24:136–7.
133. The-validity-and-practicality-of-sun-reactive-skin-types-I-through-VI.pdf. Arch Dermatol Res. 1988;124:869–71.
134. Farage MA, Miller KW, Elsner P, Maibach HI. Intrinsic and extrinsic factors in skin ageing: A review. Int J Cosmet Sci. 2008;30(2):87–95.

## Anexos

	1	10			19	28	
	2	11			20	29	
	3	12			21	30	
	4	13			22	31	
	5	14			23	32	
	6	15			24	33	
	7	16			25	34	
	8	17			26	35	
	9	18			27	36	

Anexo 1Escala de Von Luschan, Fuente Perkin Elmer, 2012(35)



Anexo 2 Tabla de colores de Color Chart, Fuente Color Chart, 2015,(123)

	Acción del sol sobre la piel (no protegida)	Características pigmentarias
Fototipo I	Presenta intensas quemaduras solares, casi no se pigmenta nunca y se descama de forma ostensible	Individuos de piel muy clara, ojos azules, pelirrojos y con pecas en la piel. Su piel, habitualmente, no está expuesta al sol y es de color blanco-lechoso
Fototipo II	Se quema fácil e intensamente, pigmenta ligeramente y descama de forma notoria	Individuos de piel clara, pelo rubio, ojos azules y pecas, cuya piel, que no está expuesta habitualmente al sol, es blanca
Fototipo III	Se quema moderadamente y se pigmenta	Razas caucásicas (europeas) de piel blanca que no está expuesta habitualmente al sol
Fototipo IV	Se quema moderada o mínimamente y pigmenta con bastante facilidad y de forma inmediata al exponerse al sol	Individuos de piel morena o ligeramente amarronada, con pelo y ojos oscuros (mediterráneos, mongólicos, orientales)
Fototipo V	Raramente se quema, pigmenta con facilidad e intensidad (siempre presenta reacción de pigmentación inmediata)	Individuos de piel amarronada (amerindios, indostánicos, árabes e hispanos)
Fototipo VI	No se quema nunca y pigmenta intensamente (siempre presentan reacción de pigmentación inmediata)	Razas negras

1. ¿Cuál es el color natural de su piel cuando no está bronceada?	4. ¿Cuántas pecas tiene de manera natural en el cuerpo cuando no está bronceado?	6. ¿Qué categoría describe mejor su potencial de quemadura después de exponerse al sol una hora en verano?
<input type="checkbox"/> 0 Rojo, blanca <input type="checkbox"/> 2 Blanca-beige <input type="checkbox"/> 4 Beige <input type="checkbox"/> 8 Marrón clara <input type="checkbox"/> 12 Marrón <input type="checkbox"/> 16 Negra	<input type="checkbox"/> 0 Muchas <input type="checkbox"/> 4 Algunas <input type="checkbox"/> 6 Unas cuantas <input type="checkbox"/> 8 Ninguna	<input type="checkbox"/> 0 Siempre se quema y no se broncea nunca <input type="checkbox"/> 2 Habitualmente se quema, pero puede broncearse ligeramente <input type="checkbox"/> 4 Se quema ocasionalmente, pero se broncea moderadamente <input type="checkbox"/> 8 Nunca se quema y se broncea con facilidad <input type="checkbox"/> 10 Raramente se quema y se broncea profundamente <input type="checkbox"/> 12 Nunca se quema
2. ¿De qué color natural es su pelo?	3. ¿Qué categoría describe mejor su herencia genética?	7. ¿Qué categoría describe mejor su potencial de bronceado?
<input type="checkbox"/> 0 Pelirrojo, rubio claro <input type="checkbox"/> 2 Rubio, castaño claro <input type="checkbox"/> 4 Castaño <input type="checkbox"/> 8 Castaño oscuro <input type="checkbox"/> 12 Castaño oscuro-negro <input type="checkbox"/> 16 Negro	<input type="checkbox"/> 0 Raza blanca de piel muy blanca <input type="checkbox"/> 2 Raza blanca de piel clara <input type="checkbox"/> 4 Raza blanca piel morena (Mediterráneo) <input type="checkbox"/> 8 Oriente Medio, hindú, asiático, hispano-americano <input type="checkbox"/> 12 Aborigen, africano, afroamericano	<input type="checkbox"/> 0 Nunca se broncea <input type="checkbox"/> 2 Se puede broncear ligeramente <input type="checkbox"/> 4 Se puede broncear moderadamente <input type="checkbox"/> 8 Se puede broncear profundamente
3. ¿De qué color tienen los ojos?		
<input type="checkbox"/> 0 Azul claro, verde claro, gris claro <input type="checkbox"/> 2 Azules, verdes, grises <input type="checkbox"/> 4 Grises, marrón claro <input type="checkbox"/> 8 Marrones <input type="checkbox"/> 12 Marrón oscuro <input type="checkbox"/> 16 Negros		

A continuación, sume los puntos de las 7 respuestas e identifique su puntuación total con el tipo de piel correcto que se enumera más abajo.  
 PUNTUACIÓN TOTAL: \_\_\_\_\_ TIPO DE: \_\_\_\_\_

0-7	Fototipo I	Muy sensible a la luz solar
8-21	Fototipo II	Sensible a la luz solar
22-42	Fototipo III	Sensibilidad normal a la luz solar
43-68	Fototipo IV	La piel tiene tolerancia a la luz solar
69-84	Fototipo V	La piel es oscura y su tolerancia es alta
+85	Fototipo VI	La piel es negra y su tolerancia es altísima

Anexo 3 Escala de Fitzpatrick, Fuente Revista OFFARM,2005, (132)

Asimetría

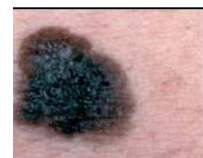
Bordes Irregulares

Colores varios

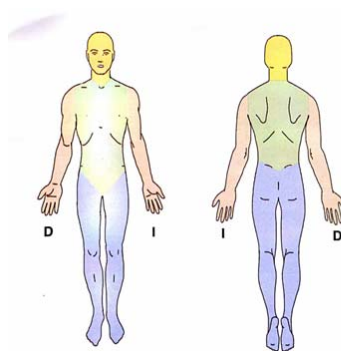
Díámetro



Anexo 4 Criterios ABCD de Soltz, fuente Clinical Review, 2004,(72)



1



**DERMATOSCOPIA**

#	Tamaño	A/2 x 1.3	B/6 x 0.1	C/6 x 0.5	D/5 x 0.5	Σ	Diagnóstico
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

> 4,75 Peligroso    > 5,45 Muy peligrosos

**OBSERVACIONES:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Anexo 5 Dermatoscopía, Adaptado del ABCD de Stolz por el CEPI 201

## Anexo 6 Cuestionario de entrevista

### ENTREVISTA

#### Hoja de recolección de Datos

Nombre( Iniciales) \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

Datos Demográficos:

1) Edad \_\_\_\_\_

2) Sexo

• Masculino \_\_\_\_\_



- Femenino \_\_\_\_\_

3) Usted se considera

- Mestizo \_\_\_\_\_
- Blanco \_\_\_\_\_
- Indígena \_\_\_\_\_
- Afroecuatoriano \_\_\_\_\_

4) Usted Vive cuál de los siguientes barrios de Puéllaro

- Rumipamba \_\_\_\_\_
- Túquerrez \_\_\_\_\_
- Rumipamba \_\_\_\_\_
- La Merced \_\_\_\_\_
- La Ciénega \_\_\_\_\_
- La Rinconada \_\_\_\_\_
- Alchipichí \_\_\_\_\_
- Pedro Saa \_\_\_\_\_
- Pinguilla \_\_\_\_\_

- Aloguincho \_\_\_\_\_
- Coyagal \_\_\_\_\_
- Conrogal \_\_\_\_\_
- Sachapungo \_\_\_\_\_
- Otro \_\_\_\_\_

Antecedentes Familiares:

5) Antecedentes de origen étnico de la madre

- Mestizo \_\_\_\_\_
- Blanco \_\_\_\_\_
- Indígena \_\_\_\_\_
- Afroecuatoriano \_\_\_\_\_

Factores de exposición

➤ Ocupación

A) QQDD \_\_\_\_\_

B) Florícola \_\_\_\_\_

C) Agricultura \_\_\_\_\_

D) Transportista \_\_\_\_\_

E) Otros- Cual \_\_\_\_\_

➤ Uso de bloqueador solar

- Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

➤ Hábitos recreacionales con exposición al sol

- Si \_\_\_\_\_ Cual \_\_\_\_\_
- No \_\_\_\_\_

Rasgos fenotípicos

➤ Coloración de la piel.

- Clara 1 al 17 \_\_\_\_\_
- Pigmentada 18 al 26 \_\_\_\_\_
- Oscura 27 al 36 \_\_\_\_\_

➤ Coloración de cabello natural o hace 30 años

- Negro \_\_\_\_\_
- Café \_\_\_\_\_
- Rubio \_\_\_\_\_

- Rojo\_\_\_\_\_

➤ Coloración de los ojos

- Café o Avellana\_\_\_\_\_
- Verde\_\_\_\_\_
- Gris\_\_\_\_\_
- Azul\_\_\_\_\_

11)Fototipo

- FI- Piel blanca pálida / No se broncea, aparece eritema solar con facilidad\_\_\_\_\_
- FII- Piel Blanca /Bronceado difícil y eritema solar fácil\_\_\_\_\_
- FIII- Blanca / Se broncea tras eritema solar inicial\_\_\_\_\_
- FIV- Tostada/ Se broncea con facilidad\_\_\_\_\_
- FV- Morena/ Se broncea con facilidad\_\_\_\_\_
- FVI- Negra/ Se hace más oscura\_\_\_\_\_

## **Examen Físico**

### Aplicación de las escalas de Fotodaño

#### Escala Glogau

- Tipo I/ Leve

- Sin arrugas\_\_\_\_\_

- Leves cambios pigmentarios sin queratosis, mínimas arrugas, uso mínimo o ningún maquillaje para cubrir las arrugas.\_\_\_\_\_

- Tipo II/ Moderado

- Arrugas en movimiento tempranas\_\_\_\_\_

- Lentigos seniles visibles, queratosis palpables pero no visibles, comienzo de aparición de líneas paralelas en la sonrisa, generalmente se utiliza alguna base de maquillaje para cubrir las arrugas \_\_\_\_\_

- Tipo III/ Avanzado

- Arrugas de descanso\_\_\_\_\_

- Discromía obvia y telangiectasias, queratosis visibles, arrugas aun cuando no gesticula,requiere de base pesada para maquillaje\_\_\_\_\_

- Tipo IV/ Severo

-Solamente arrugas\_\_\_\_\_

- Color de la piel amarillo a grisáceo, manchas actínicas, queratosis seborreicas, Malignidades cutáneas previas, arrugas en toda la piel y sin piel normal, no se pueden usar maquillajes dado que el mismo forma costras y fisura\_\_\_\_\_

### 13) Escala SCINEXA modificada

- Daño intrínseco
  - Presencia de efélides\_\_\_\_\_
  - Presencia de lentigos solares \_\_\_\_\_
  - Presencia de cambios pigmentarios\_\_\_\_\_
  - Coloración amarillenta \_\_\_\_\_
  - Presencia de arrugas\_\_\_\_\_
  - Elastosis\_\_\_\_\_
  - Resequedad\_\_\_\_\_
  - Presencia de lesiones vasculares (telangiectasias y/o púrpura)\_\_\_\_\_
  - Presencia de queratosis actínicas\_\_\_\_\_
  - 0: ninguno, 1 : leve / apenas, 2: moderado/ claro, 3: severo/ notorio
  - Sumatoria \_\_\_\_\_
- Daño Intrínseco
  - Cambios de pigmentación \_\_\_\_\_ (0 o 3)

- Arrugas finas \_\_\_\_\_
- Dismutación de tejido graso
- Presencia de neoplasias benignas
- 0: ninguno, 1 : leve / apenas, 2: moderado/ claro, 3: severo/ notorio
- Sumatoria \_\_\_\_\_
- Índice SCINEXA \_\_\_\_\_ ( mayor o igual a 2 equivale a daño extrínseco)

### Inspección macroscópica

#### Cabeza

- Cuero cabelludo \_\_\_\_\_ (CEC)

#### Cara

- Ojos \_\_\_\_\_(M)
- Párpados \_\_\_\_\_(CBC)
- Nariz \_\_\_\_\_(CBC)
- Pabellones auriculares \_\_\_\_\_(CEC)
- Surco Naso geniano \_\_\_\_\_(CBC)

- Mejillas\_\_\_\_\_ (CBC)
- Boca- Mucosas\_\_\_\_\_ (CEC – M)
- Labios\_\_\_\_\_ (CEC)

Cuello\_\_\_\_\_ (CBC)

Tronco\_\_\_\_\_ (CBC, CEC, M)

Espalda \_\_\_\_\_ (M)

Genitales\_\_\_\_\_ (CBC)

Extremidades

- Superiores\_\_\_\_\_ (CBC)
  - Dorso de las manos y antebrazos\_\_\_\_\_ (CEC)
  - Porción subungueal\_\_\_\_\_ (M)
- Inferiores\_\_\_\_\_ (CBC)
  - Porción subungueal\_\_\_\_\_ (M)
- Otras localizaciones\_\_\_\_\_ (CBC, CEC, M)

Lesiones compatibles con cáncer de piel



➤ Nevos displásicos (lunares atípicos, más de 5 mm, diferentes colores, borde irregular que se desvanece con la piel circundante, de superficie lisa ligeramente escamosa)\_\_\_\_\_

➤ Cáncer no melanocítico

○ Lesiones compatibles con Carcinoma Basocelular

- Nódulo elevado, liso, bordes elevados y centro hundido \_\_\_\_\_
- Bulto liso aperlado, brillante que tiene aspecto de lunar o quiste \_\_\_\_\_
- - Bulto persistente y rojo en zonas expuestas al sol \_\_\_\_\_
- Zona de piel brillante con aspecto áspero, cicatriz de bordes poco definidos \_\_\_\_\_
- Llagas abiertas sangrantes, exudativas o con costras la misma que no sana en 3 semanas \_\_\_\_\_

○ Lesiones compatibles con Carcinoma Escamocelular

-Bulto firme transparente cubierto de diminutos vasos sanguíneos (telangiectasia) \_\_\_\_\_

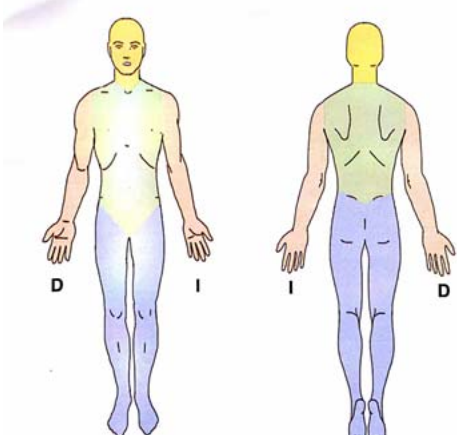
-Área de piel enrojecida o irritada \_\_\_\_\_

- Llagas o zona engrosada del labio inferior si fuma, consume tabaco masticable o sufre exposición al sol y al viento \_\_\_\_\_

➤ Cáncer melanocítico

- Lunar que antes era plano, ahora tiene altura y engrosamiento\_\_\_\_\_
- Un lunar con superficie descamativa, desgaste, exudado, sangrado o formación de costras\_\_\_\_\_
- La piel circundante se hincha, enrojece o presenta pigmentación satélite\_\_\_\_\_
- Aparición de comezón, hormigueo o ardor en un lunar\_\_\_\_\_
- Lunar que se ha ablandado o desprende partes pequeñas\_\_\_\_\_

Escala ABCD Soltz Cepi para dermatoscopia



DERMATOSCOPIA							
#	Tamaño	A/2 x 1.3	B/6 x 0.1	C/6 x 0.5	D/5 x 0.5	Σ	Diagnóstico
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

> 4,75 Peligroso
> 5,45 Muy peligrosos

**OBSERVACIONES:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### Diagnóstico histopatológico

- \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Presencia de Cáncer cutáneo

No \_\_\_\_\_

Si \_\_\_\_\_

#### ➤ Tipo de cáncer

- Carcinoma Basocelular \_\_\_\_\_
- Carcinoma Espinocelular \_\_\_\_\_
- Melanoma \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_

- Ninguno\_\_\_\_\_

Anexo 7

Consentimiento

informado



#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

<b>Título del Proyecto:</b> Estudio analítico de factores de riesgo para fotodaño en pacientes mayores de cuarenta años que viven en la ruta escondida de la mitad del mundo.		
<p>El presente estudio tiene la finalidad de determinar cuáles son los factores de riesgo para foto daño en la población de Puéllaro en la ruta escondida de la mitad del mundo en el año 2015.</p> <p>Fotodaño es el efecto dañino que tienen las radiaciones solares en nuestra piel. Principalmente el daño solar se manifiesta como arrugas, aparición de manchas, cambios de coloración de la piel y finalmente puede causar cáncer de piel. El fotodaño es principalmente visible en áreas expuestas como son la cara, manos, antebrazos y piernas. Al hablar de factores de riesgo vamos a determinar cómo los elementos propios de la persona, es decir sexo, edad, color de ojos, cabello y piel, exposición laboral y recreativa, y antecedentes hereditarios hacen a la persona más vulnerable a sufrir los efectos del fotodaño. Por lo tanto, permítanos realizar una inspección general para encontrar posibles signos de daño solar donde se aplicarán los siguientes pasos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Se realizará una entrevista con la finalidad de conocer los factores de riesgo para fotodaño que usted posee.</li><li>- Se le aplicará la escala de Glogau con la cual determinaremos el grado de daño solar de su rostro.</li><li>- Se tomará una fotografía del dorso de su mano derecha para determinar fotodaño. Se utilizará la escala SCINEXA modificada para determinar fotodaño.</li><li>- Posteriormente se le inspeccionará en busca de lesiones de fotodaño sugestivas de malignidad, donde, toda lesión sospechosa la evaluaremos con un dermatoscopio que es una herramienta que nos permite ver de cerca la lesión.</li><li>- Finalmente, las lesiones sospechosas serán evaluados con la escala ABCD de Soltz modificada por el CEPI; de encontrar anomalías le citaremos al CEPI en Quito para realizarle una biopsia.</li></ul> <p>Todo tipo de información escrita y fotográfica será guardada con absoluta confidencialidad.</p>		
<b>Director del Proyecto:</b> Dr. Santiago Palacios		
<b>Médico responsable:</b> Carlos Daniel Navas Dávalos		
<b>Aceptación del paciente:</b> <p>Yo: ....., he recibido la información suficiente y pertinente de los objetivos de la investigación: ....., que el Centro de la Piel (CEPI) dirige. El médico responsable de mi participación me ha garantizado la confidencialidad de la información que de mi obtenga la cual será utilizada exclusivamente para los objetivos de la citada investigación. Podré abandonar este estudio en cualquier momento, sin que ello tenga repercusión alguna sobre mi persona y que este estudio no implica ningún tipo de intervención sobre mi situación de salud. Para constancia de lo mencionado, firmo este consentimiento informado.</p>		
<b>Nombre del paciente.</b>	<b>CI No.:</b>	<b>Firma</b>

#### Anexo 8 Lista de Abreviaciones

- UV- Ultra violeta
- IUV – Índice Ultra violeta
- OMS- Organización mundial de la salud
- MSP – Ministerio de Salud Pública
- CBC – Carcinoma Baso Celular
- CEC – Carcinoma Escamo celular
- M – Melanoma
- ADN – ácido desoxirribonucleico